SUTURES NERVEUSES TARDIVES

POUR

BLESSURES DE GUERRE

VINGT CAS OPÉRÉS EN CAPTIVITÉ EN ALLEMAGNE

RÉSULTATS ÉLOIGNÉS

PAR

Le Docteur Lucien FÉRÉ

Ancien Externe des Hôpitaux,
Ancien préparateur-dessinateur d'anatomie,
Médecin colonial de l'Université de Paris,
Membre de la Société anatomo-clinique,
Membre de la Société de Médecine et d'Hygiène Tropicales.

AVEC VINGT FIGURES DE L'AUTEUR

PARIS

VIGOT FRÈRES, EDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1920

MEIS ET AMICIS

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/suturesnerveuses0017ledo

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PIERRE DELBET

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Paris.

En reconnaissance du grand honneur qu'il nous fit, en acceptant la présidence de cette thèse.

A NOTRE COMPAGNON DE CAPTIVITÉ

MONSIEUR LE DOCTEUR EUGÈNE DOUAY

Chef de Clinique à la Faculté de Médecine de Paris,
Ancien Aide d'Anatomie,
Lauréat de la Faculté et de l'Assistance Publique.

A qui sont attribuables l'initiative des interventions, ainsi que l'exécution principale de l'acte opératoire des vingt observations originales, qui sont la base de notre travail.
Si notre nom seul figure sur la couverture, il faut en chercher la raison dans les règlements de la Faculté.

A MADAME DEJERINE-KLUMPKE

Chevalier de la Légion d'Honneur.
Chargée du Service des grands blessés nerveux
à l'Institution Nationale des Invalides.

Qui, après avoir lu nos observations et examiné quelques-uns de nos opérés, nous a encouragé à publier ce travail.
Son aide éclairée nous a été prodiguée avec tant de spontanéité et de générosité, que nous conserverons pour elle une dette de reconnaissance inoubliable.

INTRODUCTION

Pour décrire les circonstances particulières, dans lesquelles ont été faites les opérations, dont les résultats font le sujet de ce travail, nous ne pouvons mieux faire que de relater brièvement l'histoire de notre longue captivité.

Le 7 Septembre 1914, l'ouvrage de Feignies, où nous étions affecté, comme médecin auxiliaire du 3e Régiment d'infanterie territoriale, ayant été entraîné dans la chute du camp retranché de Maubeuge, avec notre ami, le Docteur Douay, médecin auxiliaire au 345e Régiment d'infanterie, nous *tombions aux mains de l'ennemi*, suivant le terme officiel, créé, par respect pour le texte de la Convention de Genève, en vertu duquel les médecins ne doivent pas être *prisonniers de guerre*.

La suite de notre captivité commune, qui dura près de trois ans, démontre que, pour nos ennemis, les termes de ce texte n'étaient que des mots, et cette Convention, un chiffon de papier. Les Allemands, en effet, qui auraient dû nous renvoyer *sitôt notre mission terminée*, nous imposèrent une série de missions successives, ayant pour but de rendre cette situation perpétuelle et de motiver notre maintien.

Ce fut, d'abord, le service des contagieux : typhoïdiques pour le Docteur Douay, et tétaniques pour nous, aux hôpitaux mêmes de Maubeuge, que nous quittâmes en fin Décembre 1914.

Nous étions envoyés en Saxe, où commençaient à sévir les épidémies graves, que Léonetti à Paris, et Timsit à Alger, décri-

virent dans leurs thèses à leur retour en 1915. Le hasard nous fit affecter tous deux au camp d'Ohrdrüf, vaste plateau très aéré de la forêt de sapins des monts de Thuringe, où sévit de Janvier à Avril 1915 une sérieuse épidémie de typhus exanthématique. Grâce à un diagnostic posé nettement dès le début, en commun avec les médecins russes, et éclairé par l'expérience de deux médecins anglais, qui avaient séjourné aux Indes, nous pûmes obtenir du médecin-chef allemand un isolement si rapide et si complet des compagnies russes, où avait éclaté le fléau, qu'aucun des prisonniers français, belges ou anglais, qui formaient les autres compagnies du camp, ne fût contaminé, malgré l'abondance des poux de vêtement, dont les plus propres ne pouvaient arriver à se débarrasser.

Nous crûmes, après cette épidémie, que notre retour en France était proche, lorsqu'arriva au camp un convoi de grands blessés, ramassés par les Allemands au cours de leur invasion d'Août 1914. Ils avaient été soignés dans divers hôpitaux d'Allemagne, puis concentrés à Constance pour un échange. Mais la Commission d'examen les avait refusés et renvoyés dans les camps, estimant que, leur état n'étant pas définitif, ils pourraient être employés en France, dans le service auxiliaire, et même, à une échéance indéterminée, dans le service armé. Ces blessés, déjà démoralisés par les conditions déplorables de leur capture, qui venaient d'admirer les sommets neigeux de la Suisse, dont l'eau d'un lac les séparait seulement, croyant tenir enfin le terme de leur souffrance, étaient dans un état de *cafard* indescriptible à leur arrivée au camp, et c'est naturellement aux médecins français, dont on leur avait signalé la présence, qu'ils vinrent exposer leur misère. Un grand nombre avaient des fistules entretenues par des esquilles ou des éclats non extraits, d'autres des raideurs articulaires avec atrophies musculaires considérables, d'autres enfin des paralysies par section nerveuse.

Que devions-nous faire? Il eût été prudent, dans notre intérêt, de ne pas nous mettre trop en vue, afin de ne pas compromettre notre retour, réclamé par tous les moyens en notre pou-

voir; mais il eut fallu abandonner ces malheureux qui demandaient nos soins : sans hésitation, nous nous mîmes au travail. Avec quelques instruments personnels, le Docteur Douay commença ses premières opérations : nettoyages de fistules et de foyers esquilleux, extractions d'éclats, avec un succès si manifestement supérieur aux résultats obtenus par le chirurgien allemand, que sa réputation fut vite établie. De notre côté, nous installâmes, en cachette, dans nos infirmeries, à l'aide de poulies, cordes et sacs de sable, quelques appareils de fortune, tandis que des infirmiers bénévoles massaient et mobilisaient les membres paralysés, suivant nos indications.

Enfin en Juillet 1915, on nous annonça que notre retour en France était décidé, ce qui fit notre joie, mais non celle des blessés et malades du camp, dont nous étions la sauvegarde et qui entrevoyaient déjà l'abandon, dans lequel les laisserait le service de santé allemand. Mais une cruelle déception nous attendait, après bien d'autres : nos bagages étaient prêts, lorsqu'on vînt nous annoncer que seuls ceux qui avaient rang d'officier partiraient; nous étions tous deux médecins auxiliaires, *sanitarmannschaft... feld-webel... infirmiergradé,* disait avec ironie le sous-officier allemand, chargé de nous communiquer cette décision. Nous restions donc au camp : 7 médecins auxiliaires français et 30 médecins russes.

A partir de ce moment, nous pûmes donc soigner officiellement les malades et blessés dans des baraquements du camp, transformés en lazarett. Sous le couvert d'un jeune *unterarzt* allemand, le Docteur Douay obtint de pratiquer les opérations, qui lui semblaient nécessaires, au Lazarett V, tandis que nous y restions son aide, tout en assurant la visite journalière d'une des infirmeries du camp. C'est ainsi que purent être faites, entre autres opérations, les vingt sutures nerveuses tardives, qui font le sujet de ce travail, dans des conditions assez précaires d'installation, sans aucune documentation possible (ni livres, ni journaux médicaux), sur des blessés graves, paralysés depuis un an environ, ayant suppuré beaucoup, physiquement et moralement déprimés, c'est-à-dire sans grand espoir de réussite.

Nous nous entourâmes du maximum de garanties d'asepsie malgré l'absence d'autoclave, tâchant de suppléer à l'insuffisance de nos moyens et à la pénurie de matériel, en apportant à l'exécution de cette chirurgie fine toute la minutie et tous les soins désirables.

Pour assurer le traitement post-opératoire, qui est un des facteurs importants du succès, nos modestes poulies ne suffisaient plus. Grâce au concours financier de quelques généreux donateurs et du Comité de secours du camp, le Docteur Douay put, avec l'aide d'un menuisier habile du génie, créer de toutes pièces une baraque de mécanothérapie avec des appareils spéciaux pour chaque articulation à mobiliser ou chaque muscle à entretenir.

En Mars 1916 une Convention franco-allemande remédia à l'échange refusé au début de 1915 par un internement réciproque en pays neutre. Nos blessés, opérés, maintenus en bon état d'attente, mais sans grande amélioration encore, nous quittèrent pour être internés en Suisse, où ils purent trouver les mêmes soins, sous une forme, peut-être, plus élégante.

Peu à peu, à partir de la fin de 1916, ces blessés, internés en Suisse, rentrèrent en France. Le Docteur Douay lui-même, rentra en Novembre 1916, pour reprendre bientôt un poste chirurgical dans la zone des armées. Une nouvelle déception nous attendait encore : nous fûmes désigné comme otage et interné au camp de Mannheim avec quelques autres médecins auxiliaires; les Allemands ayant mis comme condition à notre départ le retour de leurs médecins des colonies africaines; éventualité, qui se réalisa en Juillet 1917, après 8 mois, passés en plein hiver, à un régime alimentaire tel, qu'il nous valut six mois de convalescence à notre retour en France.

Ce n'est qu'après démobilisation, en 1919, que le Docteur Douay rencontra, par hasard, un de ses opérés guéri. Le fait le surprit beaucoup et comme il avait pû rapporter d'Allemagne, dûment visés par la censure, dont ils portent encore le cachet : *Gepräft*, les cahiers contenant toutes les observations de ses opérés, avec leur adresse civile, il nous pria, en fin 1919, de

rechercher les autres. Nous fûmes encore plus étonné en constatant, au fur et à mesure que nous recevions les réponses des intéressés, les beaux résultats, que nous décrirons en détail, dans les pages qui suivent.

Surpris du contraste de ces résultats avec ceux des statistiques publiées, nous voulûmes nous assurer de la réalité des améliorations, en nous procurant des pièces probantes, postérieures au dernier examen que nous fîmes à la baraque de mécanothérapie, où un fichier était tenu à jour méthodiquement.

Du séjour de nos blessés en Suisse (1916-1917), nous ne pûmes obtenir aucun autre document que la relation personnelle du Docteur Julliard (de Porrentruy) relative à une deuxième intervention faite à Lucerne sur une de nos sutures, sans résultat, mais qui nous fit connaître la cause du premier échec, contrôlé de visu. Les autres documents, ayant accompagné les convois, sont encore à Lyon, et leur transfert aux archives du Service de santé n'est pas encore envisagé.

Pour la période passée en France après rapatriement, les renseignements, qui sont au complet dans le dossier de pension des intéressés, ne purent nous être communiqués, car ces dossiers sont actuellement dispersés, pour application de la loi du 31 mars 1919, dans les divers centres de réforme dont dépend le domicile de chaque blessé, et leur classement au ministère des pensions ne se fera qu'après réforme définitive. Grâce à la complaisance de M. le Médecin-Major Croissart, nous pûmes consulter, à la Commission consultative du Service de santé, les minutes des rapports d'experts, concernant seulement le premier examen que subirent nos suturés après rapatriement, c'est-à-dire fin 1917 ou début 1918, ordinairement au dépôt de leur régiment.

Après ce premier examen, nos suturés, réformés temporaires, furent revus à périodes régulières, dans divers centres de réforme. En nous adressant aux médecins-chefs de ces centres, nous pûmes obtenir pour les années 1918-1919 et 1920, quelques copies des certificats de visite et contre-visite des experts, souvent basés sur des examens électriques, d'autant plus précieux,

qu'ils font juger la régénération au-dessous de sa valeur, le retour des réactions électriques vers la normale se produisant, en général, après le retour des mouvements volontaires, que le blessé peut même, à son gré, laisser ignorer de l'examinateur.

Enfin, en 1920, nous eûmes la chance de pouvoir examiner personnellement, avec le Docteur Douay, plusieurs de nos anciens suturés, domiciliés à Paris ou dans les départements voisins. Grâce à l'extrême obligeance du Docteur Regnard, chargé du Service électrologique de l'hôpital des Invalides, nous pûmes obtenir, tout récemment, un examen électrique de quelques cas, dont l'un même nous fut révélé meilleur que nous ne l'estimions, au cours d'un examen minutieux que Mme Dejerine voulut bien faire, par la constatation de petits signes d'ordre tonique et sensitif, qui nous avaient échappé, et qui indiquent que la régénérescence est encore en évolution.

Il nous est donc possible actuellement de publier, non pas encore une statistique de résultats strictement définitifs, mais un aperçu de l'état d'amélioration, dans lequel se trouvent nos opérés, au cours de la cinquième année, qui suit la suture, et d'exprimer l'espoir d'une amélioration plus grande encore pour quelques cas.

Le but de cette publication de bons résultats, relativement très éloignés, mais cependant encore *avant le terme*, est donc double.

D'une part, le recul de cinq années qu'elle comporte, montre que la plupart des statistiques des résultats de sutures tardives, publiées jusqu'à ce jour, doivent leur proportion décevante d'échecs à une publication trop hâtive, n'ayant pas laissé au premier symptôme fonctionnel de régénération le temps nécessaire à son apparition, surtout pour les longs trajets, comme pour le sciatique sectionné à la fesse.

D'autre part, le chiffre élevé de 14 améliorations à divers degrés allant jusqu'à guérison complète dans plusieurs cas, sur 20 sutures, faites tardivement dans des conditions désavantageuses, contre 5 échecs, dont plusieurs reconnus fatals par le fait de la difficulté de la suture, démontrera l'opportunité de

l'intervention, dans tous les cas, ou, pour une raison quelconque, la suture primitive ou secondaire n'a pu être faite, et quelle que soit la date de la blessure, pourvu toutefois que l'état de trophicité des muscles ou l'importance des lésions concomitantes n'aient pas mis le membre, par ailleurs, dans un état de déchéance telle, que le nerf, même régénéré, ne viendrait améliorer en rien son état fonctionnel irrémédiablement perdu.

Enfin, grâce à la générosité toute spontanée de Mme Dejerine, qui nous attribua une part des fonds, dont elle dispose au *Musée Dejerine de la Faculté de médecine*, nous avons pu joindre au texte les quelques dessins, que nous avons faits d'après des croquis, que le Docteur Douay fit en captivité, et qu'il pût heureusement rapporter en France.

Paris, Mai 1920.

CHAPITRE I

LES SOINS PRÉ-OPÉRATOIRES

Avant d'être opérés, nos paralysés ont été soumis à un traitement, consistant en massage, mobilisation des articulations, exercices de mécanothérapie, ayant pour but d'activer la circulation du membre et d'en assouplir les tissus. Ce traitement préparatoire nous permettait, en outre, de sonder la bonne volonté de nos futurs opérés. Si nous voyions un blessé, plein de confiance, suivre, avec courage, les exercices prescrits nous pouvions espérer, qu'après l'opération, il persévérerait dans son désir de guérir.

Il faut noter que nous avions affaire à des grands blessés du premier mois de la guerre, qui, faits prisonniers dans des conditions pénibles, étaient passés d'hôpital en hôpital pour y subir un traitement qui leur avait laissé un triste souvenir, puis avaient été considérés comme incurables, et envoyés comme tels à Constance, pour s'y voir refuser l'échange promis, et enfin étaient venus échouer dans les camps de prisonniers, le cœur brisé, l'esprit fixé sur les conséquences futures de leur infirmité, n'ayant plus qu'un désir, après avoir accompli leur devoir : revoir au plus tôt la France et leur famille. Et c'est à eux que nous allions parler d'opération nouvelle !

Il faut noter aussi que dans les camps de prisonniers il n'était plus question de grade, ni de galon. Les médecins ne pouvaient avoir d'autorité sur leurs camarades de captivité que par

l'ascendant moral, qu'ils avaient su prendre sur eux. Tous ceux qui ont passé par ces camps, (de 15 à 20.000 hommes en moyenne), savent quelles crises de découragement et de dépression morale on y subit parfois. Mais à côté de ces découragés, il y a ceux qui relèvent la tête et finissent par faire partager aux autres leur confiance. Notre situation de médecins nous permit de voir de près des blessés et malades de toutes les races de la terre, surtout anglais, belges, russes, arabes; nous pouvons dire que c'est une qualité spéciale à notre race française de savoir prendre gaîement les situations les plus tragiques et les plus douloureuses. Dans tous les camps où nous sommes passés, les premières organisations de bienfaisance furent des comités français : au début, simples groupements de gens de cœur, qui arrachaient peu à peu aux Allemands quelques avantages pour les camarades nécessiteux; plus tard, véritables bureaux de bienfaisance, officiellement accrédités sous le nom de « Comités de secours », tenant une comptabilité régulière, et dont la caisse, alimentée par des dons, servait à l'achat sur place de denrées alimentaires supplémentaires. Ces comités devinrent les intermédiaires tout indiqués pour la répartition des vivres reçues des divers Comités de secours qui surtout à Lyon, Berne, Genève et Paris s'intéressèrent particulièrement aux prisonniers. Les résultats obtenus ainsi furent tellement considérables, que l'idée vint, presque d'elle-même, d'adjoindre à cette organisation un groupe spécialement orienté vers un but moralisateur, et c'est ainsi que furent organisés pour les jours de repos, des concerts et des réunions sportives, et qu'enfin fut décidée la création d'un journal du camp, destiné à maintenir en bonne harmonie toutes ces organisations et à les faire connaître aux prisonniers.

Pourquoi ces organisations, destinées au relèvement physique et moral des prisonniers, excellentes dans leur principe et très efficaces dans leur réalisation, trouvent-elles en France des critiques sévères? La France demandait-elle donc à ses prisonniers de gémir dans la boue des camps? N'aurait-elle pas été fière de voir ses enfants relever la tête, et regarder à travers les grillages

avec un sourire moqueur, tout rempli de confiance dans le succès final, les sentinelles allemandes qui en restaient abasourdies, ou narguer, à la baraque, les feld-webel, qui rougissaient de rage et martelaient de coups de poings la table du bureau!

C'est dans ce « *Journal du camp d'Ohrdrüf* », bien modeste petite feuille hebdomadaire, dont nous avons pu rapporter quelques exemplaires, que nous retrouvons quelques articles du docteur Douay, qui méritent d'avoir leur place dans ce travail. Ils montrent, mieux que nous ne pourrions le faire, l'état d'esprit qui guida l'exécution de ces opérations :

Journal du camp d'Ohrdrüf, n° 6 : 23 Mai 1915 : « Voici un de vos camarades, soigné depuis longtemps dans les hôpitaux pour une blessure grave. Il est maintenant à peu près guéri; sa plaie est enfin cicatrisée : il est renvoyé à l'infirmerie ou à la baraque. Mais le membre, longtemps immobilisé, est lourd; les mouvements sont difficiles et incomplets, le moindre effort est pénible. Que va-t-il faire pour achever sa guérison, maintenant qu'il est livré à lui-même? Le plus souvent, rien! Et cependant sa guérison complète ne dépend que de son énergie et de sa volonté...

« ...Je laisse de côté ceux qui préfèrent rester infirmes en attendant de l'Etat la rente désirée! Je ne m'adresse qu'à mes bons amis qui veulent guérir complètement et qui désirent reprendre après la guerre leur place active au foyer de la famille. A ceux-là qui sont nombreux et je m'en réjouis, je jette ce cri d'alarme : chers camarades, c'est le moment d'être énergiques et persévérants, si vous voulez retrouver la santé. Si vous attendez encore, dans quelques mois, il n'en sera plus temps! ..

« ...Il suffit qu'un membre ait été longtemps inactif pour que ses muscles, privés de fonction, s'atrophient et n'obéissent plus à la volonté, pour que les ligaments perdent leur souplesse, et que les surfaces articulaires ne puissent plus glisser l'une sur l'autre. Et cependant tous ces organes sont sains; il ne faut que la fonction pour leur rendre leur état de santé habituel. Vous voyez dans quel cercle vicieux vous vous engagez, lorsque vous refusez cette activité curative à des organes malades par inaction...

« ...Je ne veux pas vous faire ici un cours de gymnastique suédoise. Sachez seulement que les mouvements les plus simples sont les meilleurs. Point n'est besoin d'appareils compliqués de mécanothérapie.

Une corde, une poulie, un sac de pierres suffisent pour improviser un appareil de fortune...

« ...N'hésitez pas, anciens blessés, maintenant cicatrisés, à employer toute votre activité et toute votre énergie à obtenir le retour complet à la santé. Si vous attendez trop longtemps, il sera trop tard : dans six mois, il n'y aura plus rien à faire. Des raideurs articulaires se transforment sournoisement en ankyloses fibreuses, puis en ankyloses osseuses. L'articulation est alors définitivement soudée. Vous êtes devenus, par votre insouciance, un infirme ».

Dans un autre article, la question des sutures nerveuses est exposée d'une façon si claire et si pittoresque, que nous croyons bon de le reproduire *in extenso*.

Journal du camp d'Ohrdruf n° 8 : 6 Juin 1915 : « Aujourd'hui je voudrais vous parler d'une question assez spéciale et intéressante : les sutures nerveuses.

« Vous avez, sans doute, déjà remarqué certains de vos camarades, qui, à la suite d'une plaie par balle de la cuisse ou du bras, présentent des troubles graves du côté de l'extrémité du membre. La plaie est guérie depuis longtemps, et cependant le pied ou la main est rouge-violacée, froid, insensible ; il tombe lamentablement et ballotte sans force, à chaque mouvement. Vous êtes en face d'une paralysie traumatique par section nerveuse. Que s'est-il passé? Que va devenir cette lésion? Y a-t-il quelque espoir de guérison pour ces malheureux?

« Le nerf est formé par la juxtaposition d'un grand nombre de fibres nerveuses. Chaque fibre est absolument comparable à un fil électrique, isolé dans sa gaîne en gutta...appelé cylindraxe... qui n'est que le prolongement d'une cellule nerveuse située dans la moelle épinière. Toute excitation, partie de la cellule médullaire, se propage le long de la fibre nerveuse jusqu'au faisceau musculaire, qu'elle fait contracter. Ainsi, à chaque muscle correspond un groupe de cellules nerveuses, bien spécialisées dans leur fonction. Elles seules peuvent produire le mouvement du muscle considéré.

« Que se passe-t-il si ces fibres sont coupées? La communication est interrompue. Le cerveau a beau envoyer l'ordre à la cellule médullaire d'exciter le muscle, celui-ci reste inerte, et le membre n'obéit plus à la volonté. Souvent, la balle ne coupe pas complètement le nerf qu'elle rencontre. Malheureusement, les fibres conservées ne peuvent suppléer à celles qui sont détruites. Le nerf est comparable à un câble téléphonique; entaillez-le; les quelques fils qui restent intacts ne pourront rétablir les communications interrompues. Il se

produit, dans ce cas, une paralysie partielle, c'est-à-dire portant sur un nombre limité de muscles, et complète, c'est-à-dire que les muscles paralysés sont entièrement privés des mouvements.

« Que vont devenir ces fibres coupées? Par la balle, le cylindraxe, contenu dans sa gaîne protectrice de myéline, a été sectionné en deux tronçons : l'un supérieur, raccordé à la cellule médullaire, l'autre, inférieur, séparé de sa cellule nourricière. Le premier conserve toute sa vitalité, le second dégénère; il disparaît peu à peu depuis la blessure jusqu'au muscle qu'il innerve. Ce nerf, ainsi dégénéré, n'est plus formé que d'un ensemble de tubes creux, représentant les gaînes protectrices vidées de leur contenu.

« Mais rassurez-vous, chers amis, la bonne Nature a plus d'un tour dans son sac! Un curieux travail de réparation va se produire : le tronçon supérieur du cylindraxe, reste en connexion avec la cellule médullaire, commence à proliférer; son extrémité se renfle, s'allonge comme un liseron à l'assaut d'une haie. S'il peut trouver, à sa portée, un des tubes vides du tronçon inférieur, il enfile ce tube, et alors, guidé par cette canalisation toute préparée, il descend vers le muscle, auquel il va rendre la motricité.

« Cette progression du nouveau cylindraxe vers le muscle se fait avec une rapidité étonnante, si on considère le volume du cylindraxe, dont le diamètre ne dépasse pas quelques millièmes de millimètre : en 24 heures, il parvient à franchir une distance d'un millimètre et plus. Cette énorme activité reste cependant fort peu appréciée du blessé, qui trouve le temps long et se décourage. Car, malgré cette vitesse de réparation, il ne faut pas moins de trois à huit mois, suivant la longueur du nerf lésé, pour que le cylindraxe parvienne au muscle, auquel il doit rendre le mouvement.

« Que peut faire le blessé pendant ces longs mois d'attente? Beaucoup, et vous allez le comprendre aisément. Les muscles privés de leur nerf sont absolument inactifs; ils s'atrophient rapidement, à ce point qu'ils peuvent être absolument dégénérés et incapables de reprendre leurs fonctions, au moment où les vaillants petits cylindraxes arrivent enfin au but de leur voyage.

« Il est donc capital d'empêcher le plus possible cette atrophie, et cela par le massage et les mouvements provoqués, sans parler de l'électricité, dont nous ne pouvons pas malheureusement nous servir ici. Je vous rappelle les conseils que je vous donnais la semaine dernière. Ici encore et surtout votre volonté et votre persévérance peuvent influer beaucoup sur votre guérison. Malheureusement, je ne puis pas vous promettre une guérison certaine, et la paralysie par section nerveuse reste une lésion très grave.

« Il suffit en effet que les extrémités du nerf soient trop écartées l'une de l'autre, pour que le cylindraxe, malgré tous ses efforts, soit incapable d'atteindre le bout inférieur du nerf. Dans d'autres cas, c'est une interposition de tissu, un fragment d'os, un morceau de muscle ou d'aponévrose, qui offre une barrière infranchissable au bourgeon nerveux.

« Vous voyez, dans ces cas, comme l'opération chirurgicale peut être utile. Il suffit d'enlever le tissu interposé, de rapprocher les deux tranches de section nerveuse et de les suturer. On ne rétablit pas ainsi la communication, comme en rétablissant le contact entre deux fils électriques, mais on facilite considérablement le travail naturel de réparation.

« Alors, me direz-vous, pourquoi ne pas faire cette opération dans tous les cas de section nerveuse? C'est, en effet, la seule conduite rationnelle et ce sera probablement la règle de la chirurgie de demain.

« Cependant, chers amis, gardons-nous, en médecine, des affirmations exclusives; les problèmes médicaux ne sont pas comparables aux problèmes de mathématique, où une seule solution est permise : la bonne. Des conditions multiples interviennent, et les difficultés, qu'un médecin honnête doit résoudre à chaque instant, sont beaucoup plus considérables que vous ne le pensez. Dans le cas, qui nous occupe, il est impossible de savoir d'avance si la lésion nerveuse ne se régénérera pas d'elle-même; aussi n'est-il pas critiquable d'attendre, surtout si les conditions opératoires ne sont pas excellentes.

« Quoi qu'il en soit, chers camarades, blessés par section nerveuse, ayez encore confiance, persévérez dans vos massages, et exercices de mécanothérapie, la guérison peut encore apparaître pour couronner vos efforts ».

De tels articles font comprendre l'ascendant moral, que le chirurgien avait pris sur ses blessés, et, d'une façon générale, le beau rôle que les médecins ont pu jouer en captivité.

Indépendamment de ces soins, nécessaires à tous les paralysés restant dans les baraques communes, certains cas spéciaux nécessitèrent l'entrée à l'infirmerie (Revier) ou même à l'hôpital (Lazarett). C'étaient soit des blessés suspects de bacillose, bien que les crachats fussent trouvés sans bacilles, dont il fallut remonter l'état général, soit des fistulisés, chez qui il fallut, par une intervention préalable, supprimer le foyer de suppuration, intéressant la lésion nerveuse ou siégeant sur une autre blessure.

Parmi les soins préopératoires, utilisés en France dans les cas de suture nerveuse, nous signalerons simplement, n'en ayant eu aucune expérience, l'emploi des excitants spécifiques du système nerveux : strychnine, arsenic, phosphates et surtout lécithine; suralimentation. Contre la formation de tissus fibreux, pouvant gêner l'opération, on emploie : pour la libération des adhérences cicatricielles cutanées, l'ionisation à l'iodure de potassium de Bourguignon et Chiray; pour la fonte des masses fibreuses profondes, la radiothérapie fractionnée de Hesnard, associée ou non aux injections de fibrolysine ou de thiosinamine; pour le maintien du segment périphérique en bon état de perméabilité, l'action antisclérosante du courant galvanique; contre les attitudes vicieuses, l'appareillage d'attente.

Les moyens dont nous disposâmes furent infiniment plus modestes. Grâce à eux seuls pourtant, ces blessés arrivèrent à l'opération en bon état physique et moral, malgré les mois passés péniblement dans les hôpitaux allemands, et malgré le retard apporté à l'intervention.

CHAPITRE II

LES INDICATIONS OPÉRATOIRES

Dans les conditions particulières, où nous nous trouvions, lorsque ces blessés d'Août 1914, arrivèrent au camp d'Ohrdrûf vers le milieu de l'année 1915, privés de toute documentation française ou étrangère, n'ayant d'autre indication d'origine et de traitement antérieur de la blessure que la vue des cicatrices cutanées et la palpation des délabrements profonds, musculaires et osseux des membres, seules les investigations d'ordre clinique nous étaient possibles, en l'absence de renseignements électriques et radiographiques.

C'est le blessé lui-même qui nous fit connaître que la paralysie et l'anesthésie constatées dataient du moment même de la blessure et n'étaient donc pas survenues postérieurement soit par compression, soit par enclavement dans les cals osseux fréquents, soit par névrite consécutive à la suppuration, existant dans quelques cas. C'est surtout le fait que ces paralysies et anesthésies avaient persisté un an et plus, sans aucune amélioration, avec amyotrophie parfois considérable, qui nous fit poser le diagnostic certain d'interruption physiologique des nerfs, et très probable de section anatomique.

Dans les cas, où nous trouvâmes une paralysie dissociée, surtout pour le tronc du sciatique, le problème était plus complexe, car, il y avait lieu de se demander si l'intégrité d'une partie des muscles, innervés par le nerf lésé, était due à la per-

sistance de la perméabilité dans une partie du tronc, respectée par le traumatisme, ou au contraire à une régénération partielle spontanée (aucune intervention n'ayant été faite par les Allemands) du tronc, atteint primitivement d'une interruption physiologique complète Mais comme il s'agissait de sciatiques et que la dissociation portait sur des muscles antagonistes, c'est encore l'interrogatoire du blessé, qui nous apprit que la nature de l'impotence fonctionnelle partielle, l'attitude vicieuse du membre au repos et les troubles de la marche, de même que les limites de l'anesthésie, étaient tels à l'époque de la blessure que lors de notre premier examen, un an après. C'est encore ici ce fait de la persistance des symptômes sans amélioration qui nous fit admettre une section anatomique partielle très probable, spontanément irrémédiable.

Donc, pour les deux cas, après un délai d'un an et plus sans amélioration, imposé par les circonstances, en l'absence de tout signe de réparation par pression du nerf sous la lésion (ancien signe de Létiévant pour les interruptions complètes seules), tout espoir de régénération spontanée nous semblait devoir être éliminé et notre diagnostic était le suivant : Interruption physiologique totale ou partielle définitive, très probablement par section anatomique totale ou partielle, d'origine traumatique.

Devions-nous intervenir dans ces cas anciens? Les idées classiques d'avant-guerre ne nous y encourageaient pas. L'opinion courante était qu'un nerf sectionné ne se régénérait que spontanément ou par suture hâtive : deux éléments qui, précisément nous manquaient. Cependant nous décidâmes d'intervenir, sans hésitation, malgré l'importance des amyotrophies, difficilement combattues par les soins pré-opératoires de fortune, aussitôt que nous eûmes une installation suffisante, par ce raisonnement tout simple qu'un nerf resté sectionné un an sans amélioration constitue une lésion irrémédiable, alors qu'un nerf suturé, même tardivement, porte une espérance de régénération, l'intervention étant, d'autre part, sans danger.

On verra au chapitre suivant que la découverte de la lésion,

ayant confirmé notre diagnostic, le genre d'intervention fut toujours l'excision de l'obstacle et la suture des bouts avivés, sauf dans un cas, que nous annexons cependant aux observations, où la découverte d'une lésion minime, coïncidant avec une absence d'anesthésie et une paralysie incomplète nous dicta l'abstention (B annexée à obs. XIX) et dans un autre cas (obs. A) où le bout central d'un sciatique se trouvait si haut dans le bassin que la suture projetée fut impossible à réaliser

La lecture, que nous avons pu faire, à notre retour de captivité, des publications faites de 1914-1918 ne fait que fortifier encore cette décision prise « isolément » par le docteur Douay. Le rapport de Delorme à la Société de chirurgie au début de 1915 suscita une discussion entre chirurgiens, les uns conseillant une opération radicale, précoce, les autres conseillant d'attendre afin de ne pas risquer de détruire une régénération spontanée en cours. Les neurologistes vinrent éclairer la question : M. et Mme Dejerine et Mouzon, complétant l'étude classique d'avant-guerre de Claude et Chauvet par une étude sur les « chéloïdes nerveuses » (*Revue neurologique*, Janv. 1916) établissent que « ces lésions, laissant aux nerfs une continuité apparemment conservée, équivalent pratiquement, par leur imperméabilité, à une section anatomique avec discontinuité, et concluent à une résection suivie de suture, puisque l'obstacle, laissé en place, est irrémédiablement infranchissable par les cylindraxes du bout central ». Le professeur J-L. Faure écrit dans le *Comple rendu* des travaux de la Société de chirurgie pour l'année 1915 : « Pendant longtemps nous sommes, pour ainsi dire, intervenus par principe et sans grande conviction... Les succès étaient rares... Mais le temps a passé : nous avons vu des résultats, nous avons vu des guérisons, et le ferme espoir de guérir nos blessés vient aujourd'hui nous encourager... Tout récemment, Mme Dejerine, a bien voulu, avec toute l'autorité qui s'attache à son nom, venir nous donner la substance de ce que lui a appris l'étude attentive de nombreux blessés, observés avant et après l'opération. Cette dernière communication a eu pour nous une importance capitale.

La communication de Mme Dejerine nous a démontré que la suture d'un nerf complètement sectionné pouvait être suivie de guérison radicale. Nous interviendrons donc maintenant, comme autrefois, mais avec une ardeur, accrue par la confiance dans des succès, qui semblent devoir être beaucoup plus fréquents que nous ne le pensions, il n'y a pas longtemps encore ».

Cette question étant mise au point, c'est ensuite la question du temps d'attente qui est mise en discussion. Aujourd'hui, on admet généralement qu'en dehors des cas où on constate la section dans la plaie même au moment de la blessure, un délai d'épreuve est nécessaire, au cours duquel les examens cliniques et électriques répétés diront l'amélioration, la fixité ou l'aggravation de la lésion, comme une feuille de température indique la marche d'une maladie fébrile. Ce délai peut être prolongé sans inconvénient jusque six mois, à condition de faire subir au blessé un traitement d'attente. Le Professeur P. Marie et Foix écrivent : « Il n'existe pas de signe clinique absolu de section nerveuse. Il y a un syndrome d'interruption physiologique complète du nerf, due soit à une solution de continuité, soit à un obstacle aux cylindraxes du bout central, deux hypothèses, que ni la clinique ni l'électricité ne peuvent départager. Il ne reste que des présomptions, basées sur l'instantanéité des phénomènes paralytiques, leur aggravation rapide et l'absence de régénération, Même ayant, après découverte, la lésion sous les yeux, on ne peut affirmer que quelques faisceaux sains n'ont pas trouvé passage le long du cordon, qui unit encore les deux bouts du nerf, ou à travers le névrome qui l'interrompt ». Il faut pincer le nerf au-dessous de la lésion, pour s'assurer, par l'absence de douleur (signe de Tinel négatif), qu'une progression de cylindraxes n'est pas en cours dans le segment périphérique, sans avoir atteint le point moteur. La contre-épreuve, au niveau de la suture même, indiquera, par une douleur locale sans propagation, que les cylindraxes ont progressé in situ, se pelotonnant pour former un névrome, qui peut même être senti par palpation (Tinel). De même, l'irritation de la cicatrice cutanée, déterminant une douleur locale et un fourmillement douloureux

à la périphérie du membre (topoparesthésie cicatricielle de Thomas) indiquera que des fibres se sont éparpillées par erreur dans les tissus voisins.

A côté de ces symptômes cliniques de non-régénération, il y a des indications fournies par l'examen électrique. Zimmern dit :

« Il n'y a pas de critère électrique de section nerveuse, de même que pour les signes cliniques. La R. D. complète n'implique pas une interruption anatomique et peut se réparer, mais l'évolution de la R. D. à plusieurs examens successifs donne une grande certitude d'irréparabilité spontanée.

« L'inexcitabilité absolue du muscle au galvanique indique non seulement une lésion grave du nerf, mais une déchéance du muscle.

« La lésion grave est fonctionnellement équivalente à la section anatomique, donc les névromes sans discontinuité et les compressions intenses conduisent à l'intervention.

« La lésion partielle, la compression exogène ou endogène, la névrite ne demandent une intervention, que si les signes cliniques et électriques s'aggravent à plusieurs examens successifs ».

Ces divers signes, fournis par les recherches sur le tronc lui-même du nerf lésé, feront conclure, s'ils sont négatifs, à la nécessité de la suture, sans tenir compte du retour de quelques mouvements volontaires, qu'une forte rééducation psychomotrice aura pu déterminer par suppléance (Jones), et, s'ils sont positifs, à l'abstention de l'opération, que l'on était disposé à faire, les mouvements volontaires étant réellement absents après une longue attente (le chirurgien américain Ney a pu ainsi refuser pendant un an des opérations qui étaient sollicitées, en suivant, grâce au signe de Tinel, la progression des cylindraxes, avant leur arrivée au point moteur, et qui donnèrent plus tard une régénération sensitive et motrice complète ou masqués par des phénomènes d'ordre psychique, soit que l'hystéro-traumatisme entre en jeu, soit que, particulièrement sous l'influence d'attitudes vicieuses « impressionnantes », le blessé prédisposé aux troubles intellectuels ou simplement auto-sug-

gestionné, ne soit plus capable de faire l'effort volontaire nécessaire à l'apparition du mouvement, trouble déjà noté dans les interruptions physiologiques non traumatiques, comme par exemple « la psychose polynévritique de Korsakoff ».

Même en cas de doute, l'exploration chirurgicale est conseillée par Babinski, car, s'il peut y avoir intérêt à attendre pour ne pas s'exposer à pratiquer une excision sur un nerf en voie de régénération ou susceptible encore de régénération spontanée, il ne faut pas non plus par une trop longue attente, favoriser la production de lésions irrémédiables des muscles et des articulations; la sclérose du segment nerveux périphérique dégénéré pouvant ensuite retarder et même arrêter en chemin une régénération ayant franchi la cicatrice de suture tardive; la dégénérescence ascendante des cylindraxes du bout central, dont M. Nageotte possède une pièce, où il n'y a que des gaînes vides sur un centimètre au-dessus du névrome, datant de plusieurs mois. C'étaient là toutes raisons d'abstention avant la guerre.

L'expérience de la guerre a montré que le délai d'un an, généralement admis autrefois pour fixer approximativement la date d'incurabilité d'une interruption nerveuse (donc l'inutilité de la suture) devait être reculée pour la généralité des nerfs à deux ans environ. C'est le délai donné par les Professeurs Delbert, Mauclaire et Mouchet, d'accord avec les conclusions, émises par la Société de Neurologie de Paris le 20 Mars 1915, en réponse à une question posée par M. le Sous-Secrétaire d'Etat du Service de santé, et c'est aussi l'opinion du professeur Walther, basée sur des faits personnels.

En fait, la limite d'indication d'une suture ne semble plus pouvoir être fixée par une date, c'est l'état du membre qui doit guider la décision. Tinel et Delagenière, se basant sur un résultat excellent d'une suture faite 28 mois après blessure, disent à la Société de chirurgie en 1918 : « Plus la suture est précoce, plus rapide est la régénération du nerf. Si la suture, est tardive, la régénération n'est que retardée ».

Quant aux contre-indications, on les voit tomber toutes les

unes après les autres, à mesure que les observations sont publiées. Nous les rappellerons sommairement :

Les vastes délabrements des plaies de guerre (si différents des accidents industriels ordinairement causés par éclats de verre, scies circulaires, instruments tranchants ou piquants donnant, des sections nettes sans grand écartement) donnant parfois des écarts importants, les longues suppurations nécessitant des excisions étendues et portant sur les troncs nerveux séparés, eux-mêmes, pour assurer une coaptation de tissus sains, la dégénérescence ascendante de Nageotte au-dessus du névrome nécessitant aussi l'excision, ne permettent plus l'abstention, depuis que les travaux de Nageotte ont rendu pratique l'interposition d'un tuteur, formé par un nerf de veau tué par l'alcool, dont les tubes vides conduiront les cylindraxes du bout central jusqu'au bout périphérique, aussi éloigné qu'il soit. Ces interpositions, que le Professeur Delbet estime improprement appelées « greffes » ont donné de bons résultats qui ont fait l'objet d'une thèse récente de Guitton, en Avril 1920 à Paris.

La ligature de l'artère principale d'un membre, compromettant sa vitalité, donnée comme contre-indication formelle d'intervention par Chiray et Roger, est certainement à redouter, car les muscles s'atrophient et dégénèrent beaucoup plus vite dans ces conditions. Trois de nos échecs semblent dûs, en partie tout au moins à ce fait (XVI, XVIII, XIX). Dans un quatrième cas (V et VI), l'artère humérale oblitérée permit à un médian de se régénérer très bien, et à un cubital lésé en même temps de se régénérer aussi, mais médiocrement au point de vue fonctionnel. Il est vrai que dans ce cas une suppléance avait eu le temps de s'établir au cours de l'année d'attente, par l'humérale profonde et les anastomoses du coude.

Il ne reste donc comme contre-indication de la suture tardive qu'une impotence fonctionnelle définitive du membre, assurée par ailleurs du fait de la dégénérescence complète (difficilement appréciable) des muscles et de la fixation définitive des articulations ankylosées souvent en attitude vicieuse : conséquence

regrettable d'une abstention exagérée de l'opérateur ou d'une négligence du blessé.

En conséquence, on interviendra toujours « par conviction » et non plus « par principe » car, ainsi que l'a dit Chevrier à la Société de Chirurgie le 1er Octobre 1919 : « C'est un droit *et même un devoir*, de donner aux blessés les chances étendues de guérison, que présentent les sutures nerveuses, même tardives ».

CHAPITRE III

L'OPÉRATION

A. — Le local et le matériel.

Le Lazarett V du camp d'Ohrdruf, où le docteur Douay organisa son service chirurgical, était une grande baraque, à double paroi de planches, dont les joints étaient masqués par une baguette de bois surajoutée, qui laissait cependant filtrer l'air. Elle ne différait des autres baraques du camp que par son aménagement intérieur et par ce fait qu'au lieu d'être simplement surélevée pour isoler le plancher du sol, elle était posée sur un sous-bassement en briques cimentées. Divisée par tiers sur la longueur, les deux tiers terminaux étaient les salles de blessés ; le tiers central comprenait plusieurs petits compartiments avec un couloir central : là se trouvaient la pièce servant de salle d'opérations, une pièce d'isolement de blessés graves, le logement des infirmiers, la chambre du sous-officier allemand, un petit magasin, une salle de bain, water-closets avec tout-à-l'égout, installé au camp après l'épidémie de typhus exanthématique et aboutissant dans une vallée voisine à un lit bactérien d'épuration. Les blessés avaient des lits à planches avec paillasse et draps douteux, tandis qu'au camp les prisonniers couchaient sur des bas-flancs avec une paillasse et une couverture ; la nourriture était un peu moins mauvaise qu'au camp et le pain moins noir.

Dans la pièce servant de salle d'opérations se trouvait une table en bois peint, couverte d'un drap de lit, et une petite table, où l'on posait sur une serviette le couvercle de la marmite, contenant les instruments et les compresses bouillies, la marmite elle-même contenant l'eau bouillie restant sur le petit poële à charbon, seul instrument de stérilisation mis à notre disposition ; plus tard, nous disposâmes d'une cuvette carrée en tôle émaillée. Dans un coin, un lavabo d'eau potable, avec un savon comprenant une forte proportion d'ardoise pulvérisée. Les Allemands ne nous fournissant que de petites compresses, nous dûmes confectionner des champs opératoires et des bavettes pour les opérateurs avec la toile, qui servait réglementairement à envelopper les colis que nous recevions de France, et que nous aseptisions par des ébullitions répétées. L'opérateur et son aide portaient des sarreaux français ; le docteur Douay s'était confectionné avec un drap caoutchouté d'hôpital (de Maubeuge) un tablier, qu'un infirmier aseptisait au moment de l'opération en passant une éponge imbibée de sublimé. Nous disposions aussi d'un flacon de teinture d'iode.

Les gants de caoutchouc que nous avions apportés du service de contagieux que nous avions à Maubeuge, ayant été vite usés par les opérations pour extractions de corps étrangers, les Allemands nous donnèrent des gants de fil, qui, malgré l'ébullition, nous occasionnèrent des accidents, en les essayant pour d'autres interventions. Ce n'est qu'après bien des demandes, que nous obtînmes l'autorisation de faire venir de France des gants de caoutchouc : nous en reçûmes bientôt de Mme Herriot, présidente dévouée de l'Œuvre municipale de secours aux prisonniers à Lyon, qui rendit aux camps de Saxe d'incalculables services. Nous dûmes attendre cette garantie d'asepsie absolue pour risquer la première suture nerveuse, dans les conditions où nous nous trouvions.

Notre outillage se composa longtemps de la trousse personnelle, que le docteur Douay avait pu conserver avec lui et d'une boîte de chirurgie, ancien modèle des hôpitaux militaires, que le docteur Douay avait dans sa cantine. Plus tard, les Allemands

complétèrent cet outillage sommaire. Les sutures nerveuses furent faites avec un matériel très réduit : pinces à dissection et de Kocher, bistouri, aiguilles de Hagedorn. Les Allemands nous fournirent de la bonne soie, enfermée dans un tube, dont l'entrée comprenait une sorte de vestibule, fermé d'une part par le bouchon, d'autre part par un disque de verre soudé, simplement percé d'un trou central, laissant passer le fil de soie d'une bobine, complètement enfermée, mais mobile, dans le reste du tube ; cette disposition assurait le maintien de l'asepsie de la bobine ; il suffisait de couper quelques centimètres de fil tiré hors du vestibule du tube pour être sûr de l'asepsie du reste. Par contre, le catgut nous était donné en carte, stérilisé à sec, placé dans une enveloppe de papier huilé, dont nous avions reconnu à l'usage préalable la stérilisation insuffisante. Lorsque nous dûmes nous en servir pour les sutures nerveuses, nous trempâmes ces cartes dans la teinture d'iode au début de l'opération et les laissâmes sécher avant l'emploi : nous n'eûmes par ce moyen aucune suppuration.

Les pansements furent faits avec une compresse de gaze, un enveloppement fait avec une sorte de papier mousseline remplaçant la ouate, et une bande de gaze.

L'anesthésique le plus employé fut le chloroforme. Dans 4 cas, nous avons employé l'anesthésie locale : 20 centigrammes de cocaïne à 1 p. 200 pour le cubital au poignet (XVIII) et le médian au bras (V) ; 25 centimètres cubes de novocaïne à 1 p. 100 pour un radial au coude (XX) et pour un S.P.E. au creux poplité. Ce mode d'anesthésie a l'avantage de permettre à l'opéré d'exprimer les sensations qu'il éprouve lors des excisions du tissu fibreux intermédiaire, non pénétré par l'anesthésique, qui peuvent couper quelques fibres nerveuses, dont la présence est utile à connaître. L'anesthésie générale, de même que la rachi-stovaïnisation employée par Dujarrier pour le sciatique, suppriment cet avantage.

Parmi les descriptions de matériel et d'outillage que nous avons lues, depuis celle de Lejars : « En cas d'urgence, un fil de fortune dûment bouilli et une aiguille de couturière »,

jusqu'aux détails compliqués donnés par Chevrier à la Société de chirurgie en 1917, nous notons quelques détails intéressants et pratiques : Dujarrier recommande pour les sutures délicates la position assise avec miroir frontal pour bien voir l'aspect de la tranche de section et pousser l'excision jusque disparition des îlots hyalins (nous ne nous sommes guidés que sur l'aspect macroscopique et l'absence d'induration au palper). Le Professeur Gosset recommande, pour éviter toute torsion sur l'axe, de transfixer chaque segment, avant toute excision, avec deux aiguilles fines, rigoureusement parallèles, et au moment de suturer, de s'assurer que ces aiguilles sont toujours parallèles (nous nous sommes guidés pour atteindre ce but uniquement sur la direction rectiligne des faisceaux apparents sur les faces du tronc nerveux). Quant au matériel de suture, la double question si importante ici de la résorption et de la réaction fibro-plastique si redoutable puisqu'elle peut réformer la chéloïde et rendre l'opération inutile, vient d'être étudiée expérimentalement par Sargent et Geernfield en Angleterre (fin 1919) : la réaction serait moindre avec la soie et le lin ; elle va en croissant avec la soie et le lin, passés à la cire de Horsley, puis avec le crin japonais et le catgut simple, pour devenir inquiétante avec le catgut chromé, tanné et surtout iodé. (Nous avons employé les deux extrêmes, mais notre catgut, iodé au moment de l'opération pouvait perdre rapidement son iode dans le liquide des tamponnements nécessaires à l'hémostase. Nous n'avons pas noté de différence dans les résultats). Des pinces spéciales ont été décrites notamment par Abadie dans la *Presse médicale* ; un bon moyen de fortune a été donné de saisir le nerf sans le traumatiser : il consiste à passer une petite compresse en forme de sangle sous le nerf et de pincer les chefs le plus près possible du tronc, qui est ainsi suffisamment maintenu (nous nous sommes contentés de saisir le périnèvre seul, avec des pinces à dissection). Nos résultats montrent qu'avec un matériel réduit et une technique simple, on peut avoir d'excellents résultats, les deux principes à sauvegarder étant la minutie et l'asepsie la plus absolue.

B. — Découverte de la lésion et vérification opératoire de la symptomatologie clinique.

La blessure par projectile de guerre, qui consiste le plus souvent en une plaie en séton à orifices d'entrée et de sortie parfois très distants, qui occasionne des délabrements musculaires et osseux parfois considérables, des déviations des nerfs coupés, entraînés par le projectile vers des nerfs ou vaisseaux voisins, s'accompagne souvent de suppuration par les fragments de vêtements ou autres introduits dans la plaie et donne avec le temps, une prolifération de tissu fibreux et une perturbation des rapports anatomiques tels que la recherche d'un nerf lésé dans ces conditions est parfois difficile. Il vaut mieux, d'emblée, faire l'incision cutanée suivant les règles de recherche des nerfs en médecine opératoire, assez longue (15 centimètres et plus dans nos cas) pour découvrir le nerf en tissu sain au-dessus et au-dessous de la lésion, la partie moyenne de l'incision se trouvant en regard de la lésion même, calculée très approximativement d'après le trajet supposé du séton, repéré par les orifices d'entrée et de sortie du projectile, ou d'après le siège du cal de fracture.

Les deux segments nerveux étant trouvés, en deçà et au delà de la lésion, il est alors plus facile de les suivre par dissection minutieuse dans la masse du tissu fibreux ou du tissu périostique des cals, encombrant toute lésion ancienne et compliquée. On arrivera ainsi à isoler la lésion nerveuse proprement dite, correspondant à *l'interruption physiologique* cliniquement et électriquement diagnostiquée, et dont il existe plusieurs variétés :

1° *Lésion avec section anatomique macroscopiquement apparente* :

a) Section totale, discontinue, franche, avec écart des fragments, qui sont généralement coiffés d'un *névrome* pour le bout central et d'un *gliome* (Nageotte) pour le bout périphérique (obs. I, IV, VI, VIII, IX, X, XI, XV, XVIII, XX).

b) Section totale, discontinue, avec écart des fragments, généralement coiffés des mêmes néoformations qu'en *a*) mais avec persistance d'un *tractus fibreux* intermédiaire, plus ou important (obs. XVI?)

c) Section partielle discontinue (encore appelée totale d'une partie du nerf), franche, avec écart des fragments, coiffés isolément de néoformations équivalant à un névrome et à un gliome (nodules sus et sous-lésionnels de Sicard et Jourdan), laissant un intervalle constituant « l'encoche latérale » de P. Marie et Foix (Obs. V, VII et XVI, mais surtout typique Obs. XVII).

2° *Lésion avec section macroscopiquement douteuse, histologiquement apparente* :

a) Section totale, pseudo-continue : *chéloïde nerveuse totale de M. et Mme Dejerine*, consistant macroscopiquement en une seule tuméfaction, formant sur le trajet du nerf apparemment continu, un renflement ovoïde ou fusiforme, mais histologiquement constitué par un *névrome et un gliome accolés par leur base et séparés par un petit disque de tissu fibreux imperméable* (qui parfois peut être extérieurement apparent sous forme d'un sillon d'étranglement occupant l'équateur dans la tuméfaction) (Obs. III et aussi XX pour la partie supérieure de la lésion double).

b) Section partielle (encore appelée totale d'une partie du nerf), pseudo-continue : *chéloïde nerveuse excentrique de M. et Mme Dejerine* (nodule latéral de Sicard et Jourdan), petits névromes intra ou juxta-nerveux, parfois multiples de P. Marie et Foix) (Obs. II, XII, XIV et XIX ; B?) Ces formations sont centrales en cas de perforation (Obs. XIII).

3° *Lésions sans section* :

a) *Pseudo-névrome d'attrition* total ou partiel (Obs. B.?)

b) Sclérose interstitielle totale ou partielle de M. et Mme Dejerine et Mouzon, sans altération des fascicules (Obs. B?)

c) Induration simple de P. Marie et Foix.

d) Névrite simple ou douloureuse en évolution.

En rapprochant la lésion anatomique découverte de la symptomatologie d'interruption physiologique, recherchée aupara-

vant par investigation clinique seule, nous avons trouvé :

1° Sur les onze cas, où avait été diagnostiquée une *interruption physiologique complète*, nous avons trouvé dans dix cas une *section totale, discontinue*, franche, avec écarts et même déviation souvent très importante des fragments, qui avaient un névrome, et un gliome dans cinq cas (IV, IX, XI, XV et XVIII), un névrome et pas de gliome dans trois cas (VIII, X et XX), ni névrome ni gliome dans deux cas (I et VI); nous avons trouvé dans un seul cas (obs. III), une section totale pseudo-continue avec *chéloïde nerveuse* de volume si important, de couleur si blanc nacrée, et de consistance si dure, que cet aspect seul en commandait l'excision.

2° Sur les trois cas, où avait été diagnostiquée une *interruption physiologique presque complète* et fixe depuis la blessure, nous avons trouvé une section, avec écart important (4 à 6 centimètres pour les médians, et 10 centimètres pour un sciatique) des fragments, coiffés dans deux cas (médian, VII et sciatique, XVI) de néoformations volumineuses, et sans néoformations dans l'autre (médian V), qui nous avait paru à première vue totale et discontinue, mais où une dissection minutieuse nous révéla la *persistance latérale de quelques fibres perdus dans le tissus fibreux*. Pour les médians : devant l'impossibilité de disséquer ces quelques fibres, et le fait qu'elles étaient le reliquat d'une persistance et non le produit d'une régénérescence, nous décidâmes de les réséquer avec le tissu intermédiaire qui les contenait, et le résultat fut très bon pour l'un et bon pour l'autre. Quant au sciatique (XVI), la bandelette latérale externe trouvée par dissection dans l'intervalle important qui séparait les deux bouts ne correspondant pas aux muscles simplement parésiés de la face postérieure de la cuisse (tout le domaine de S. P. E. étant paralysé) et l'obligation, en la conservant, de conserver aussi une partie du gliome coiffant le bout périphérique, nous décida à sacrifier aussi cette *bandelette* d'ailleurs minime, et *peut-être plus fibreuse que nerveuse*, pour donner une meilleure coaptation à la suture, qui fut d'ailleurs imparfaite et dût lâcher, à cause du trop grand écart, car après cinq ans, le résultat est nul.

La section partielle discontinue, qui était presque totale, a donc ici été transformée en section totale discontinue.

3° Sur les six, où avait été diagnostiquée une *interruption physiologique nettement incomplète*, avec paralysie nettement dissociée, nous avons trouvé dans un cas (XVII) une *section partielle discontinue, avec névrome et gliome écartés* couvrant les 3/4 internes sectionnés du tronc du sciatique et laissant latéralement une bandelette nerveuse de 8 centimètres, qui fut respectée et persiste encore perméable après cinq ans, tandis que la suture de la section du reste du nerf n'a pas été suivie d'amélioration ; et dans cinq cas, une section partielle pseudo-continue avec *chéloïde* bien nette : *latérale* et isolée dans deux cas (XII et XIX), latérale et fusionnée avec la lésion d'un nerf voisin dans deux cas (II et XIV), *oblitérant une perforation antéro-postérieure* du sciatique dans un cas (XIII). Nous ajoutons un cas, ne rentrant pas dans le cadre de notre thèse, mais intéressant pour la comparaison (obs. B) où la lésion trouvée (chéloïde partielle, pseudo-névrome d'attrition ou sclérose interstitielle) laissant le nerf, simplement renflé et d'un si bon aspect extérieur, que nous ne voulûmes pas, surtout pour un cubital sans griffe, risquer de faire perdre le bénéfice d'une sensibilité conservée et de la fonction persistante d'un des muscles, en fouillant parmi les fibres, apparemment intactes du tronc pour y trouver un noyau central à exciser. Mme Dejerine à qui nous avons soumis le cas, nous a dit qu'actuellement encore, elle conseillerait l'abstention, surtout qu'il s'agit d'un cubital, et que seul le jeu des interosseux manquerait, si ce nerf avait été lésé seul.

Il résulte de cet exposé que notre diagnostic se trouva pleinement confirmé par la découverte de la lésion. Il n'avait été influencé en plus ou en moins, en aucun cas, ni par une fausse amélioration résultant d'une suppléance trompeuse, ni par un masque, cachant une amélioration méconnue et résultant d'un trouble psychique du blessé. Et cependant seul l'examen de la paralysie et de l'anesthésie nous avait servi de guide, ces troubles moteurs et sensitifs étant, il est vrai, bien délimités et pour ainsi dire fixés par une attente prolongée.

C. — **Technique appropriée à la lésion.**

Après cet isolement de la lésion nerveuse pure du tissu fibreux qui l'englobait, nous nous trouvâmes en face de deux types de lésions à réparer : des sections totales ou rendues totales d'une part, des sections partielles d'autre part.

Pour les sections totales, nous cherchâmes une surface de section convenable en séparant les deux bouts de leurs néoformations, immédiatement à la naissance de celles-ci par un coup de bistouri transversal, autant que possible bien perpendiculaire à l'axe, ou immédiatement à la naissance du cône d'éparpillement des fibres pour les cas sans néoformations, en nous basant sur un aspect macroscopique relativement bon, et se maintenant sur toute la hauteur du segment central dénudé, de telle sorte qu'il ne semblait pas y avoir d'intérêt à rechercher plus haut une section meilleure. Dans un seul cas (obs. VI) nous avons dû réséquer 2 centimètres du segment central, d'ailleurs dépourvu de névrome, nettement atrophiés et grisâtres par suite du traumatisme lui-même ou d'une dégénérescence ascendante secondaire, comme Nageotte en a montré au-dessus des névromes. Quant au segment inférieur, nous ne l'avons trouvé réduit que d'un quart au plus, souvent d'aspect et de calibre normal, et parfois rouge et congestionné, ce qui le rendait plus gros que normalement.

La suture fut toujours faite, après cet avivement, par petits points séparés, au fil de soie ou au catgut, iodé au moment de l'opération, en veillant à ne pas tordre les troncs nerveux sur l'axe, mais pour obtenir la coaptation des surfaces de section il nous fallut dans les écarts moyens (obs. IV, V, XI) poser un fil d'approche, qui fut enlevé après la suture du périnèvre, et dans les écarts importants (obs. VIII, IX, XVI et XVIII), laisser ce fil d'approche. Seul le sciatique de l'observation XVI, dont l'écart était de 10 centimètres ne donna pas une suture satisfaisante et a donné un résultat nul. Le rapprochement des frag-

ments était par ailleurs favorisé par dissection des segments : surtout le supérieur, sur la plus grande longueur accessible, et par l'attitude du membre : coude en flexion pour radial et médian coude en extension pour cubital au bras, hanche en extension et genou en flexion pour le sciatique. Cette attitude maintenue de quinze jours à trois semaines n'a jamais déterminé d'ankylose, même fibreuse et nous avons été étonnés qu'aucun tiraillement du tronc nerveux n'ait été ressenti par le blessé au moment de la libération de ces articulations. Nous avons noté aussi que, dans les lésions associées du médian et du cubital au bras, il valait mieux, comme nous l'avons fait pour le blessé des observations V et VI, suturer les deux nerfs en deux séances éloignées, ayant remarqué au cours de l'opération du cas VII associé avec VIII que l'attitude en flexion du coude nécessaire à la suture du médian avait augmenté de 2 centimètres l'écart de la section du cubital, pour qui l'attitude de choix est l'extension du coude.

Nos sutures ont, presque toutes, été « manchonnées » à l'aide de lambeaux musculaires, taillés de bas en haut dans un muscle voisin avec maintien d'un pédicule pour en assurer l'irrigation. Ce lambeau fut enroulé de façon que son enveloppe conjonctive fut contre la suture et la tranche cruentée à l'extérieur en contact avec le tissu fibreux et le revêtement cutané. Le cubital dans la goutlière fut isolé par une aponévrose voisine. Nos lectures nous ont fait connaître que les tissus organiques et inorganiques pris dans le voisinage ou greffés avaient été employés à cet usage : tissu vasculaire, trachées de petits animaux, membranes animales, péritoine, sacs herniaires, graisse, bandelettes de caoutchouc, etc., etc.., sans qu'aucun ne paraisse meilleur que les autres : notre procédé nous a donné de bons résultats, sauf le léger inconvénient de provoquer un suintement sanguin, parfois notable et dont il faut assurer l'écoulement par un drainage préventif approprié (Obs. XV et XX). Nous n'avons jamais eu de suppuration post-opératoire, malgré les mauvaises conditions.

Pour les sections partielles, notre excision fut limitée au tissu

comblant l'encoche latérale ou la perforation. Elle fut poussée jusqu'à découverte du tissu d'aspect fasciculé. Cette manière de faire détermina des pertes de substances latérales, ordinairement plus hautes que larges. Dans le cas du sciatique partiellement discontinu (Obs. XVII), la suture fut faite pour les 3/4 internes sectionnés comme si cette section était complète; l'écart d'ailleurs nécessita un fil d'approche qui fut maintenu, et la bandelette externe fut laissée sur le côté sous forme d'une boucle libre. Dans les autres cas, nous eûmes par suture de l'encoche, un coude tel que les tubes contenant les cylindraxes s'abouchaient à angle aigu et ce fait doit être une des causes des résultats médiocres ou nuls de ces sutures latérales (Obs. II, XII, XIV) ou centrales (Obs. XIII). Pour le reste, ces sutures furent traitées comme les autres, mais seule la section discontinue avec écart (Obs. XVII) nécessita une attitude appropriée du membre.

En résumé, nous avons fait :

Dix sutures totales pour sections totales discontinues : (Obs. I, IV, VI, VIII, IX, X, XI, XV, XVIII, XX).

Trois sutures totales pour sections partielles, presque totales et rendues totales (Obs. V, VII, XVI).

Une suture totale pour chéloïde totale excisée (Obs. III).

Une suture partielle pour section partielle discontinue (Obs. XVII).

Cinq sutures partielles pour chéloïdes partielles excisées : latérales (Obs. II, XII, XIV, XIX), centrale (Obs. XIII).

D. — **Indications d'autres méthodes.**

Il y a lieu de se demander ce que nous aurions pu faire dans les cas, où l'écart important rendait la suture peu satisfaisante, surtout pour le sciatique de l'observation XVI.

Dans les conditions où nous nous trouvions, aucune des autres méthodes ne pouvait être appliquée : l'autogreffe ne pouvait être réalisée qu'avec un nerf sensitif sacrifié, dont aucun n'avait

le calibre nécessaire à une plaie du sciatique. Un chirurgien américain, Elsberg de Chicago vient cependant de décrire un procédé, utilisable dans ce cas. Il consiste à juxtaposer en faisceau plusieurs longueurs d'un petit nerf sensitif jusqu'à obtention du calibre cherché, en liant les surfaces de section voisines les unes aux autres à chaque extrémité avant d'interposer le tout dans l'intervalle et de suturer aux bouts du nerf lésé, ces sortes de mosaïques que constituent les faces de ce segment intermédiaire. Un autre procédé, reconnu illogique aujourd'hui, celui des anastomoses avec un tronc nerveux voisin, ne nous semblait pas devoir donner de résultat, pas plus que le dédoublement des fragments lésés. L'omo-greffe aurait pu être faite, étant donné le nombre, exagéré même, d'amputations qui étaient faites dans le service du chirurgien allemand, mais les longues suppurations qui avaient nécessité ces amputations ne nous permettaient pas d'y songer, pas plus que nous n'aurions voulu employer les nerfs des quelques malheureux que l'intensité du cafard poussa au suicide : il y avait là un soupçon d'alcoolisme et de préparalysie générale qui commandait l'abstention. Les hétéro-greffes ne nous étaient pas possibles, faute de matériel; c'est cependant dans cette voie que l'on trouve aujourd'hui la solution du problème de ces cas, où la suture est impossible. Si l'hétéro-greffe vivante a été reconnue vouée à une nécrobiose fatale et formellement rejetée, l'hétéro-greffe de tissu mort suivant la méthode de Nageotte, qui est en réalité une suture à distance avec interposition de tuteur perméable toléré, semble être, pour l'avenir, la méthode de choix. Nageotte estime même que cette interposition a un avantage sur la suture, parce qu'elle met à l'abri des causalgies, notées au cours de la régénération nerveuse dans les sutures, et il conclut de ce fait qu'il faut l'employer, mais lorsque l'écart permet la suture. Nous n'avons eu pour notre part aucun cas de causalgie dans les suites de nos sutures.

Nota : Nous avons eu l'occasion de contrôler de *visu*, au cours d'une autre intervention (Obs. VI) l'état de la suture d'un

médian (Obs. V) datant de 4 mois. Nous avons trouvé un léger renflement fusiforme ayant son plein au-dessus de la suture, ayant le même aspect que celui de l'observation B, moins la dureté.

Le résultat fut très bon, mais nous n'avons pas pu alors contrôler la perméabilité, faute d'instrumentation électrique.

CHAPITRE IV

LES SOINS POST-OPÉRATOIRES

A leur sortie du Lazarett, les opérés retournèrent à leur baraque, munis d'une carte spéciale, leur indiquant les jours et heures, auxquels ils devaient se rendre à la baraque de mécanothérapie. Nous ne pouvons encore mieux faire que de donner ici les extraits des articles, que le Docteur Douay publia dans le Journal du camp, pour faire connaître le but de cette installation :

Journal du camp d'Ohrdruf, n° 28, 5 Mars 1916 :

« Dans les premiers temps de mon séjour à Ohrdruf, il y a bientôt quinze mois, j'avais constaté avec peine que les anciens blessés guéris, ou considérés comme tels, étaient entièrement laissés à eux-mêmes... Je demandai, à ce moment, l'autorisation d'établir dans le câmp une baraque de mécanothérapie. Après dix mois d'attente, nous avons obtenu que la moitié de la baraque M. 61 soit mise à notre disposition.

...« Le Comité de secours nous a voté un crédit de 200 marks, en s'engageant par la suite à subvenir à tous les frais d'entretien. Il s'agissait, avec cette modeste somme, de créer une installation, permettant de traiter plusieurs centaines de blessés. Songez que le moindre appareil de mécanothérapie coûte, à lui seul, autant que notre petit budget.

« Mais, avec de l'ingéniosité, ne peut-on faire beaucoup avec presque rien?

« Quelques-uns d'entre vous ont peut-être souri, lorsqu'ils ont vu, pour la première fois, nos pauvres petites machines de bois, qualifiées pompeusement d'appareils de mécanothérapie? Mais pensez-vous qu'un muscle se contracte moins bien en soulevant un sac de pierres qu'un superbe contrepoids de métal? Qu'importe la marmite, si la soupe est bien faite! Eh bien! cette nourriture substantielle, notre salle de mécanothérapie est en état de vous la fournir, et gratuitement, cela va sans dire.

« Ce beau résultat a été obtenu, grâce à notre dévoué Comité de secours, et particulièrement à l'activité inlassable d'un de ses membres, grâce aux efforts d'une vingtaine de nos camarades, presque tous professeurs de gymnastique, des fervents de la culture physique, qui apportent, à l'exécution de notre projet, leurs connaissances techniques et leur bonne volonté.

« Voilà maintenant deux mois que notre salle de mécanothérapie fonctionne et les résultats sont déjà très encourageants. Plus de 350 blessés y sont en traitement, et un grand nombre se sont déjà sensiblement améliorés. Je fais un dernier appel aux anciens blessés du camp, qui ne connaissent pas encore le chemin de notre baraque 61, et j'en profite pour rappeler aux blessés en traitement que l'assiduité, et la patience sont les conditions essentielles pour obtenir des résultats. Je vous l'ai souvent répété, ce traitement est long, les progrès sont quelquefois très lents à apparaître; souvent même le massage et la mobilisation réveillent des douleurs; mais croyez-moi, sachez persévérer ».

Journal de camp d'Ohrdruf, n° 34, 16 Avril 1916 :

« Quel est le traitement que nous pouvions offrir à nos blessés dans notre petite installation de mécanothérapie (nous avons obtenu une baraque tout entière; nos appareils ont été transférés de M. 61 à notre nouvelle baraque M. 64. Les appareils les plus importants sont doublés)? Quels sont les moyens thérapeutiques dont nous disposons? Ils sont classés en neuf groupes. Chacun de ces groupes a sa place déterminée dans la salle, son numéro d'ordre, ce qui permet sur les fiches d'indiquer, par des numéros, le genre de traitement que doit suivre chaque blessé. Chaque masseur et professeur de gymnastique est à son poste; le blessé, muni de sa fiche, passe d'un groupe à l'autre, comme il est indiqué sur sa carte. Pour se renseigner sur les détails du cas qu'il va traiter, le masseur n'aura qu'à jeter un coup d'œil sur la fiche.

« Le blessé passe 10 minutes à chaque appareil. Lorsque le traite-

ment est fini, la fiche est remise à sa place dans la boîte, après avoir été visée au dos. Le contrôle des présences est indispensable, pour que le médecin puisse se faire une idée de l'efficacité du traitement. Il est encore utile, en obligeant le blessé à une grande assiduité.

« Etudions maintenant chaque groupe de notre installation :

« 1er groupe : Massage couché (4 tables hautes).

« 2e groupe : Massage assis (3 bancs).

La vaseline s'étalant mal et étant très irritante pour la peau, le talc produisant des furoncles dans les régions pileuses, c'est l'huile camphrée que nous employons. Elle est devenue très chère et presque introuvable en Allemagne; aussi remercions-nous vivement l'Œuvre de secours aux prisonniers de guerre à Lyon, qui nous fait parvenir ce produit si précieux.

« Le masseur doit procéder avec méthode. D'abord connaître le cas particulier qu'il va traiter. Il ne s'agit pas de faire un massage général, un massage de salle de bains, mais un massage spécial, médical. Pour s'attaquer à une lésion particulière, le premier point est de la connaître; l'observation du blessé est là pour renseigner le masseur...

« Après les divers genres de massage... mobilisations des articulations. Voilà le massage terminé; il a duré 1/4 d'heure environ.

« 3e groupe : Gymnastique générale (espalier suédois), échelle horizontale, échelle inclinée, haltères)...

« 4e groupe : Appareils à poulies (4 appareils pour le membre supérieur, 4 appareils pour le membre inférieur, une table pour la main et les doigts).

« Ces appareils sont les plus faciles à improviser et d'un prix minime. Ils ont plusieurs avantages sur les appareils à traction élastique : la résistance obtenue par le poids est constante; en modifiant le poids, on peut faire varier la valeur de la résistance et l'étendue du travail; ils ne se détériorent pas facilement... Le rôle du professeur est d'indiquer au blessé le mouvement qui permettra le mouvement actif des muscles les plus faibles à l'exclusion des autres : il ne s'agit pas de soulever de gros poids., mais uniquement de faire travailler des muscles atrophiés... Pour la main et les doigts, nous avons construit une table, qui nous donne toute satisfaction. Quatre poulies sont fixées à l'extrémité de la table, des cordes sont dirigées par des cavaliers jusqu'au milieu de la table, et se terminent par un petit anneau. Des crochets ont été fixés à l'extrémité des doigts d'un gant de peau. Le blessé passe le gant et accroche les cordes au bout de chaque doigt. Ceux-ci ne peuvent plus se mobiliser sans entraîner le poids fixé au bout de la corde; une poulie de chaque côté de la table permet d'obtenir la même disposition pour le pouce.

« Lorsque la main est dans la position du dessin du haut de la figure 1, fixée par une courroie, le dos contre la table, l'appareil fait travailler activement les muscles fléchisseurs, le gant de peau s'étire parfois, comme le montre le petit schéma du centre de la figure 1, néanmoins, la traction continue à se faire à l'extrémité du doigt.

« Pour obtenir le mouvement inverse et faire travailler les extenseurs,

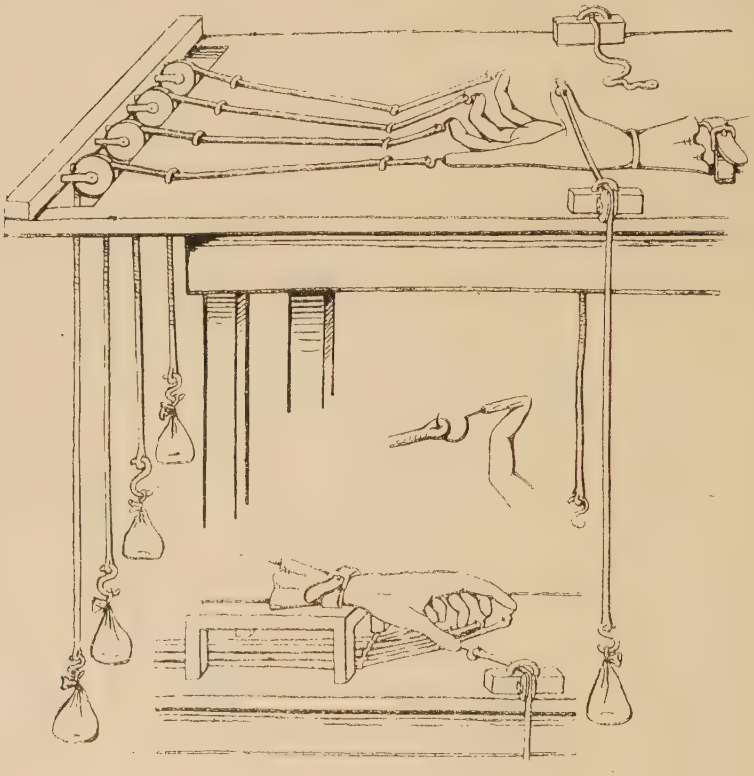

Fig. 1

il suffit de placer sur la table un petit banc, comme l'indique le deuxième dessin au bas de la figure 1, et d'y laisser la main, la paume en dessous.

« Le même appareil peut servir à faire de la mobilisation passive, à la condition d'augmenter les poids, qui agissent sur les doigts.

« En somme, l'appareil est très utile pour toutes les atrophies avec ou sans paralysie des muscles de l'avant-bras, pour toutes les raideurs et ankyloses des doigts et du poignet. Son prix de revient est absolument minime.

« 5e groupe : Appareils à traction élastique (4 exerciseurs). Ces

appareils, dont le type est l'appareil Sandow, sont trop connus pour que je m'y arrête longtemps. Malheureusement le caoutchouc est devenu si rare que ce groupe se réduirait à peu de chose si nos grandes maisons françaises, et en particulier la maison Michelin, n'avaient envoyé au camp d'Ohrdruf quelques bons appareils. Je les remercie au nom de mes blessés.

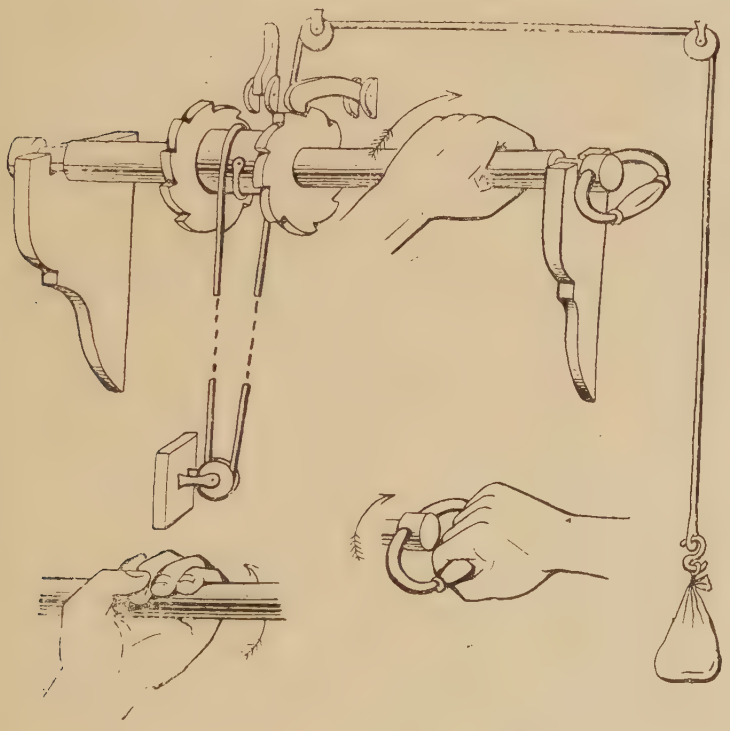

Fig. 2.

« 6e groupe : Appareils de mobilisation (un tourniquet à cliquets, une bicyclette).

« *a*) Pour le membre supérieur, nous avons construit un appareil de mobilisation très simple, qui s'inspire du rouleau de Desbonnet. Un axe en bois, fixé horizontalement sur deux consoles, présente deux roues dentées, taillées dans des planchettes. Les dents sont orientées en sens inverse. Deux cliquets peuvent s'engrèner à volonté dans ces dents. Au milieu, la corde s'enroule sur l'axe, se réfléchit sur les poulies et aboutit au poids, qui fait la résistance. L'appareil est fixé au mur à la hauteur des épaules, les mains saisissent l'axe de bois de chaque

côté des roues dentées; pour faire tourner l'appareil, il faut vaincre la résistance du poids; ce poids sera évidemment très variable suivant les besoins de chaque blessé. Nous avons établi avec des petits sacs de toile et les cailloux du camp, un jeu complet de poids depuis 50 grammes jusque 5 kilos.

« A chaque effort musculaire, la roue tourne et le cliquet saute une dent, deux dents, trois dents. Le blessé s'efforce de gagner une dent de plus, ce qui lui prouve une amélioration dans la mobilité de ses articulations. Lorsque la main est placée dans la position de la figure 2 (dessin du haut), le cliquet de droite abaissée ne permet la rotation que dans le sens de la flèche. Ce mouvement produit la flexion du poignet et développe les muscles antérieurs de l'avant-bras. Si on abaisse le cliquet de gauche, le mouvement se fait en sens inverse, et ce sont les extenseurs qui travaillent.

« Le même mouvement peut être fait avec la paume de la main en haut (dessin du bas à gauche de la figure 2), le mouvement est un peu plus difficile et fait travailler davantage le coude et l'épaule, en plus du poignet.

« La poignée qui est figurée à l'extrémité de l'appareil a pour but de faire travailler le mouvement de torsion du poignet, ce que nous appelons les mouvements de pronation et de supination (dessin en bas à droite de la figure 2).

« Ce rouleau à cliquets est d'un prix de revient très minime; il est recommandable à tous points de vue.

« *b*) Pour les membres inférieurs, l'appareil de mobilisation que nous employons a été construit avec une vieille bicyclette sans pneumatiques, que nous avons achetée au prix de la ferraille. La machine est fixée par la fourche avant et le moyeu arrière sur un solide bâti en bois, permettant à la roue arrière et aux pédales de tourner librement. La roue de devant démontée est fixée en arrière du bâti sur deux montants : une grosse corde passe dans les jantes et réunit les deux roues.

« Pour la tension de cette courroie de transmission, les montants de la deuxième roue sont construits de telle sorte que la roue peut être facilement déplacée en arrière et fixée dans la position voulue. Enfin, un frein a été établi avec une pièce de bois horizontale, fixée sur l'un des montants au-dessous de la 2e roue et formant levier à la façon d'une balance romaine : le petit bras du levier appuie sur le pourtour de la roue, le grand bras supporte un sac de un kilo, qu'il suffit de déplacer en dehors pour augmenter le frottement du frein. Une difficulté pour le blessé est de franchir le point mort : pour faciliter cet effort, il est bon de lester la roue arrière en attachant en deux points diamétralement opposés, un poids de un kilo.

« Dans ces conditions, l'appareil n'est pas mauvais, mais sa construction est assez difficile.

« 7e groupe : Appareils pour la marche (2 escaliers). Nous avons fait construire une plate-forme de 4 mètres carrés, avec 4 marches pour y accéder. Chaque marche a 20 centimètres de haut. D'un côté, les marches sont larges (35 centimètres) et le talon peut y prendre appui ; dans l'autre, les marches sont étroites (20 centimètres), ne laissant de place que pour la pointe du pied.

« 8e groupe : Appareils pour la respiration (1 spiromètre)...

« 9e groupe : Appareils d'électrisation (3 appareils). Nous avons acheté dans d'excellentes conditions (25 mark, l'un) 3 petits appareils. Chacun comprend un élément au bichromate avec une petite bobine d'induction...

« Voici, mes chers camarades, la modeste installation, qu'à force de persévérance, nous avions réussi à obtenir pour nos blessés. Depuis trois mois que la mécanothérapie fonctionne, j'avais eu le plaisir de constater chez presque tous une très grande assiduité : sur 385 blessés soignés, je n'ai eu que neuf radiations à faire pour absence injustifiée. Quelques-uns se sont quelquefois fait tirer l'oreille, mais j'ai réussi à les ramener à de meilleures intentions.

« Déjà je constatais des progrès chez un grand nombre, et, de temps en temps, des améliorations étonnantes.

« Hélas! un vent de tempête souffle sur notre pauvre camp.

« Toutes les organisations sombrent les unes après les autres. Notre mécanothérapie sera-t-elle épargnée? Il est vrai qu'une moitié environ des blessés en traitement vont bientôt nous quitter pour la Suisse. Je leur souhaite de trouver là-bas une installation comme celle du camp d'Ohrdruf, si ce n'est mieux, et je leur conseille en tous cas de ne pas oublier de pratiquer les mouvements que nous leur avons enseignés. Mais les autres, ceux qui restent, et cette quantité considérable d'anciens blessés russes, qui attendent patiemment le moment de venir à la mécanothérapie, seront-ils abandonnés à leur malheureux sort?

« Si j'ai tenu à faire paraître ces quelques lignes dans le journal du camp d'Ohrdruf avant la disparition plus ou moins complète de notre camp, c'est dans l'espoir que notre tentative ne sera pas perdue pour tout le monde, et, qu'ici ou ailleurs, il se trouvera des hommes de bonne volonté pour continuer notre œuvre et tâcher d'améliorer le plus possible les pauvres victimes de la guerre ».

Nous n'avons à ajouter à cet exposé très complet qu'un petit détail, assez pittoresque, mais très important, étant donné la rigueur des deux hivers que nos blessés durent subir dans cette

région montagneuse et froide d'Allemagne. Nous avons fait confectionner par les grands blessés d'une baraque russe dont nous avions aussi la charge, des manchettes, gants et bas de laine, qu'avec des aiguilles de bois taillées dans des éclats, « empruntés » aux poteaux mêmes de la clôture du camp, les chasseurs sibériens tricotèrent, avec une dextérité dont ils ont le secret, en utilisant la partie haute des chaussettes usées, que les infirmiers demandaient dans les baraques du camp. Nous avons pu protéger ainsi du froid les membres en hypothermie et cyanosés, d'autant plus que les Allemands employaient ces paralysés, qui ne travaillaient pas le jour, à des services de garde de nuit pour empêcher les vols de bois aux latrines et cuisines, en les mettant de planton dans la neige.

Nous n'avons, malheureusement, pas pu avoir de détails précis sur les traitements, mis à la disposition de nos blessés en Suisse, les documents se trouvant encore à Lyon, d'où on n'a pu nous envoyer de copies. Quelques blessés nous ont dit avoir fait des exercices de mécanothérapie, des électrisations et des massages, mais nous n'avons aucun détail plus précis. A quelques-uns on proposa une arthrodèse (Obs. III et IV) d'ailleurs refusée, fort heureusement, car la régénérescence est aujourd'hui très bonne. Un autre subit une ténotomie du tendon d'Achille pour remédier à un pied bot équin (Obs. XIII). Deux autres subirent une deuxième intervention à l'établissement sanitaire d'armée à Lucerne : pour l'un (Obs. XVI), il aurait été fait une deuxième suture du sciatique ; pour l'autre (Obs. XX), il fut fait une auto-greffe du radial ; ni l'un ni l'autre ne furent améliorés par ces nouvelles interventions, le résultat est encore nul actuellement, plus de trois ans après l'intervention.

Les autres internés ne fréquentèrent pas ou délaissèrent par lassitude les installations modernes, qui leur étaient offertes, mais, se souvenant de nos conseils, ils s'orientèrent vers les exercices pratiques : les paralysés des membres inférieurs en voie d'amélioration s'adonnèrent à l'alpinisme, dosé suivant leur résistance à la fatigue ; un paralysé du radial (Obs. X) ayant remarqué le retour de l'extension du poignet, s'embaucha

chez un fabricant de caisses, où, tenant de sa main autrefois paralysée le marteau, avec lequel il tapait des clous plusieurs heures par jour, il fit de sensibles progrès; un paralysé des cubital et médian (Obs. VII et VIII), ingénieur électricien, ayant le ferme désir de recouvrer l'usage de sa main, se mit à « bricoler » avec de petits outils qu'il s'était procurés, dès qu'il se fût aperçu d'une ébauche de flexion des doigts, et il en tira un grand bénéfice; un autre, doublement paralysé également des cubital et médian (Obs. V et VI), pianiste et violoncelliste de talent, ayant remarqué, un jour, le retour dans la possibilité d'opposer le pouce et de fléchir l'index et le médius, se fit admettre au bureau de secours aux prisonniers à Berne et y exerça sa main à une flexion soutenue, en tenant les écritures de ce bureau, et aussi en s'efforçant de tenir correctement l'archet du violoncelle, attitude idéale, puisqu'elle demande une forte pression du pouce en opposition et une pression des 4 autres doigts, 1re phalange fléchie sur le métacarpien, 2e et 3e phalanges étendues.

Rentrés en France, ces blessés, opérés, furent « abandonnés à eux-mêmes » par l'envoi en congé de convalescence suivi bientôt de réforme temporaire, quel que soit le pronostic découlant du premier examen qu'ils subirent à leur rentrée au dépôt. Ceux qui le désirèrent, durent solliciter eux-mêmes le traitement bienfaisant. C'est ainsi que nous avons pu retrouver la trace du passage de notre plus beau cas (Obs. I) au Service de physiothérapie du Val-de-Grâce, où, en congé de convalescence, il s'était présenté comme consultant. C'est sur sa demande qu'il fut repris « service auxiliaire » et toujours sur sa demande que, guéri, il fut accepté comme sous-officier rengagé dans le service armé. Les autres continuèrent chez eux les exercices pratiques que nous leur avions appris et qu'ils firent en Suisse. Quelques-uns, enfin, perdant patience, après avoir été abandonnés, s'abandonnèrent eux-mêmes.

Nous avons remarqué que les opérés, qui avaient bien compris la nature très spéciale de leur lésion, la lenteur de la réparation et l'importance du facteur psychique, qui avaient gardé

pendant tout le traitement post-opératoire une volonté persévérante de s'exercer et d'obtenir la guérison par tous les moyens en leur pouvoir, furent ceux qui obtinrent les plus beaux résultats. Cela nous démontra la grande valeur thérapeutique du facteur moral, dont nous avions si largement usé envers tous nos blessés, durant notre captivité.

Pour les autres, ceux qui ne comprennent pas, ou qui n'ont aucune initiative, et surtout ceux qui ne savent pas vouloir, sans parler de ceux qui ne veulent pas par calcul, il ne faudrait pas les abandonner à eux-mêmes, et c'est aussi un des avis que formula la Société de neurologie au début de 1918, en réponse à une question posée par M. le Sous-Secrétaire d'Etat au Service de santé : « Dans le cas où l'on constate des signes permettant de prévoir une restauration, le blessé suturé sera traité dans le Centre neurologique, où il aura subi son opération, pendant le temps jugé nécessaire par le chef du Centre, qui appréciera selon les cas, le moment où l'incurabilité sera démontrée. Etant donné la longue durée du traitement des blessés nerveux, qui présentent des signes de régénération progressive, il y aurait intérêt à autoriser les chefs de Centres neurologiques à envoyer ces blessés, soit en congé de convalescence répétés, soit en congés de travail renouvelables, *avec retour au Centre pour examen et décision.* » Cette méthode, qui a permis à Delagénière et Tinel de suivre très longtemps leurs opérés à la Maison de convalescence de Bouloire (IV^{e} Région); tout en leur appliquant un traitement approprié et en leur faisant exécuter des travaux agricoles, n'a pas été appliquée à nos suturés rapatriés d'Allemagne, dont aucun Centre neurologique ne possédait les documents relatant l'état antérieur et surtout l'opération pratiquée en Allemagne. Ils n'ont donc bénéficié, sauf un (Obs. I), d'aucun des traitements appliqués dans ces Centres et qui sont, en résumé : si la réaction de dégénérescence est totale : bain hydro-électrique galvanique, ou courant galvanique rythmé, si un seul nerf est lésé; si la réaction de dégénérescence commence à régresser : courants progressivement croissants (Laugier), galvano-faradisation, ou même faradisation

pure; mécanothérapie et appareillage d'attente ; massage, douches chaudes; si phénomènes douloureux : massage sous l'eau (Meige), radiothérapie (Cestan, Descomps, Babinski), douches d'air chaud, bains de lumière, et surtout diathermie, agissant profondément, ou bains de paraffine suivant la méthode américaine de Burrow; bonne alimentation.

Si l'utilité de toutes ces méthodes est démontrée, elles n'en conservent pas moins un rôle accessoire, et elles cèdent le pas au facteur psychique qu'est la force de volonté du blessé. Le neurologiste anglais Jones, dans une récente étude sur la rééducation motrice après lésion des nerfs, dit que le rôle du cortex est primordial, que les exercices purement mécaniques sont condamnables et que c'est à la volonté motrice du patient qu'il faut s'adresser, qu'aucun appareil ne peut remplacer la coopération intelligemment comprise du blessé et de celui qui le rééduque.

CHAPITRE V

CHRONOLOGIE DES MANIFESTATIONS DE RÉPARATION NERVEUSE AU COURS DES CINQ ANNÉES QUI SUIVIRENT LES SUTURES DES NERFS

Ayant été séparé de nos opérés, alors que quelques minimes manifestations de réparation avaient eu le temps d'apparaître dans quelques rares cas, il nous fallut après démobilisation, reconstituer l'histoire rétrospective de l'évolution des réparations annoncées par les intéressés. Nous en obtînmes une partie par les certificats des experts des centres de réforme, que nous complétâmes en interrogeant les blessés par correspondance au moyen des tests suivants :

Test de Pitres pour le radial : Porter la main dans l'attitude du serment, poignet relevé, pouce écarté de l'index. Dans cette attitude, retourner la main, paume en l'air.

Test de Pitres pour le médian : Mettre la main à plat sur une table. Essayer de gratter le bois avec l'index, sans bouger le poignet.

Test de Pitres pour le cubital : Mettre la main à plat sur une table. Ecarter les doigts en éventail, et dans cette position porter le médius en dedans et en dehors. Essayer de gratter le bois avec l'auriculaire, sans bouger le poignet.

Test de Froment pour dissocier le cubital du médian dans le jeu des muscles de l'éminence thénar : Saisir fortement un

objet lourd, la 2e phalange du pouce s'étend et s'applique fortement contre l'index replié : ce mouvement est commandé par le cubital. Saisir délicatement un objet léger (pince en bec de canard de Duchenne de Boulogne), la 2e phalange du pouce se fléchit et entre en contact par la pulpe avec la partie externe de la pulpe de l'index fléchi : ce mouvement est commandé par le médian.

Test de Pitres pour le sciatique : normal : peut étant assis, battre, avec le pied, la mesure à quatre temps. Si S. P. I. paralysé : relève la pointe, mais ne peut se tenir debout sur la pointe du pied, talon détaché du sol. Si paralysie S. P. E. : peut se lever sur la pointe du pied en détachant le talon du sol, mais, étant assis, ne peut lever la pointe du pied.

Ce moyen donne des renseignements, en général, au-dessous de la réalité, soit parce que le blessé exagère son impotence, soit parce qu'il ne fait pas l'effort nécessaire pour réaliser le mouvement possible. Nous avons eu l'occasion de voir des blessés peu après avoir reçu les réponses à l'interrogatoire par correspondance. L'examen nous les a fait juger « assez bons », alors que la lettre nous les avait dépeints « mauvais » (Obs. VIII, X, XI, XV).

Notre examen clinique lui-même a porté surtout sur la motricité, qui est le point essentiel, puisque le but de l'opération est de rendre au blessé sa capacité fonctionnelle. Nous avons essayé d'obtenir un examen électrique chaque fois que nous avons reçu la visite d'un de nos opérés, non pas tant pour en obtenir une « révélation », puisque l'amélioration des réactions électriques est, en général, postérieure au retour des mouvements volontaires, que pour assurer une base scientifique indiscutable à nos résultats, comme le font aussi les experts des centres de réforme, pour établir les certificats.

D'une toute autre valeur est l'examen fait par un neurologiste. Nous avons eu la bonne fortune de pouvoir montrer quelques-uns de nos opérés à Mme Déjerine à l'Hôpital « Institution nationale des Invalides ». Dans ces cas, où le mouvement volontaire n'existait pas encore nettement, de petits signes d'ordre

tonique et sensitif, de recherche délicate, firent juger « de pronostic très bon », un résultat, que nous avions classé « nul » par correspondance (sc. pop. ext. de l'obs. IV); et l'appréciation à sa juste valeur d'une main atrophiée et en griffe (Obs. VI, VII et VIII) nous montra, sous ce « masque », une régénération, prouvée fonctionnellement et électriquement, beaucoup plus avancée, mais compromise par cet état de trophicité, qui avait impressionné le blessé au point de lui faire écrire que le résultat était « nul », et nous-même, en nous le faisant classer « médiocre ».

Il y a donc, bien avant l'apparition du premier mouvement volontaire, toute une série de signes permettant de déceler une régénération nerveuse en cours. D'après Mme Dejerine, avant tout signe « clinique » d'arrivée du nerf à destination, la restauration « histologique » peut être décelée, même à son début, à condition toutefois qu'un nombre important de fibrilles y participent. On conçoit tout l'intérêt de cette recherche au point de vue opératoire, surtout dans le cas de suture tardive, où le segment périphérique est plus ou moins sclérosé, car il peut y avoir eu succès opératoire au niveau de la suture, et échec fonctionnel, si les fibres, ayant passé la cicatrice, se sont arrêtées plus loin avant l'arrivée au point moteur. Dans ce cas, si une nouvelle intervention était décidée, il faudrait savoir qu'il ne faut plus toucher à l'ancienne suture, qui a réussi, et connaître l'endroit où il faut aller chercher le nouvel obstacle en aval du premier. Divers signes ont été donnés; ils sont basés sur la progression des fibres sensitives seules, mais, pour les nerfs mixtes, on admet que les fibres motrices ont suivi la même progression; ils seront recherchés, lorsque manqueront les signes d'échec, que nous avons donnés au chapitre des indications opératoires et qui sont : douleur locale par pression ou percussion de la cicatrice même (Tinel), topo-paresthésies locales et périphériques par irritation de la cicatrice cutanée (André Thomas, Obs. XVII), et palpation d'un nouveau névrome (Obs. XVIII).

Le signe de restauration histologique de Mme Dejerine

se cherche en exerçant une pression, non plus au niveau même de la suture, mais en dessous sur le segment périphérique précédemment dégénéré : si cette manœuvre provoque une douleur locale, mais sans fourmillement, et que cet état persiste à plusieurs examens successifs, il est probable que la « neurotisation commencée est arrêtée à un obstacle situé plus bas » (Tinel), et c'est dans ce cas qu'il faut se méfier d'une indication opératoire, basée sur le résultat d'un examen électrique; en effet, l'excitation bipolaire avec bobine à gros fil sur le nerf, mis à nu au cours de l'intervention, fait conclure à une excitabilité abolie, et on serait tenté de refaire l'opération au niveau de l'ancienne suture, ce qui ferait sectionner une « neurotisation en cours ». (Tinel, Léri, Marie). Si, au contraire, la manœuvre de pression, au-dessous de la suture, provoque « un fourmillement perceptible sur le territoire innervé plutôt que sur le nerf lui-même, il y a lieu de croire à la neurotisation du bout inférieur » (Tinel). Le chirurgien américain Ney a vu, dans un grand nombre de cas, survenir une régénération sensitive et motrice complète après 12 mois, alors que pendant ce laps de temps, la seule évidence de régénération avait été fournie par le niveau de plus en plus bas auquel le signe de Tinel se montrait positif.

Concurremment avec ce fourmillement provoqué, déjà décrit par Létiévant avant la guerre, apparaît un des signes sensitifs les plus précoces de régénération. C'est le signe d'André-Thomas et Belenki, consistant en « une douleur désagréable, mal localisée, persistante, et distribuée d'abord en îlots, provoquée par le pincement de la peau dans le territoire innervé par le nerf lésé. » Ce symptôme est attribué aux fibres sympathiques périvasculaires (Obs. IV).

Puis apparaissent les douleurs spontanées, courbatures, sensations de courant électrique (Obs. IV), fourmillements (spontanés cette fois), douleurs provoquées par massage des muscles, qui reçoivent des fibres sensitives par erreurs d'aiguillage (Obs. II).

Enfin apparaissent les retours, déjà décrits par Head en 1903,

à la suite d'une auto-section de la branche antérieure sensitive du radial, immédiatement suturée : « Sensibilité protopathique à la piqûre avec sensation désagréable et erreurs d'identification, apparaissant d'abord à la périphérie du territoire et progressant en donnant un rétrécissement des zones dys ou anesthésiques », dont M. et Mme Déjerine font un signe formel de régénération. Ensuite revient la sensibilité thermique, puis la sensibilité épicritique du toucher superficiel, enfin la sensibilité profonde.

Au point de vue électrique et moteur, nous avons pris pour guide, le tableau de Chartier, basé sur la loi de Duchenne et donné dans l'ouvrage de Zimmern. Nous l'avons complété par les données récentes de Bourguignon et la mesure de la chronaxie de Lapicque. Nous n'avons pas pu, à notre grand regret, utiliser cette nouvelle méthode très précise, comme l'a fait François dans sa thèse pour l'appréciation des résultats des sutures de Dujarrier. Voici la liste de ces manifestations dans l'ordre où elles apparaissent habituellement :

1) *Réaction de dégénérescence encore complète* : FN < FP.

Diminution de l'excitabilité longitudinale avec chronaxie plus petite qu'au point moteur (Bourguignon).

Retour de l'excitabilité galvanique du muscle au point moteur.

Diminution de l'hypoexcitabilité galvanique du muscle avec galvanotonus (lenteur de contraction).

Diminution de la lenteur de contraction par excitabilité galvanique.

Diminution de la chronaxie sur le muscle.

Retour de la tonicité musculaire décelable par palpation et par redressement des attitudes vicieuses, sauf lésion concommitante (Mme Déjerine).

Retour de la motilité volontaire, en commençant par les muscles les plus proches de la lésion avec mouvement des antagonistes et tremblement, parfois contractures et douleurs par égarement de fibres sensitives.

2) *Regression de la réaction de dégénérescence* :

Retour de l'excitabilité galvanique du nerf avec chronaxie brusquement normale.

Retour de l'excitabilité faradique du nerf.

Retour de l'excitabilité faradique du muscle.

Passage à l'égalité : FN = FP, *de la formule* primitivement inversée à l'excitabilité galvanique du muscle.

3) Reliquat de la réaction de dégénérescence :

Disparition progressive de la réaction longitudinale.

Disparition progressive du ralentissement de la secousse

Augmentation progressive de la force musculaire.

Augmentation progressive à l'excitabilité faradique du muscle.

Passage à la normale de la formule de l'excitation galvanique du muscle : FN > FP.

Réapparition des réflexes tendineux.

Quant au temps nécessaire au cylindraxe pour arriver au point moteur, il est basé sur la distance, variable pour chaque cas, qui sépare la blessure du premier muscle siégeant au-dessous, pour l'apparition du premier mouvement, et du muscle le plus périphérique pour le résultat fonctionnel total, en se basant sur une vitesse d'un millimètre par 24 heures, soit 3 centimètres par mois et en tenant compte de ce fait que la progression se fait plus rapidement à la racine du membre qu'à la périphérie et qu'elle se fait souvent par poussées successives irrégulières. Le temps moyen donné par divers auteurs pour des sutures primitives ou secondaires est de 5 mois pour le radial, 7 mois pour le médian, 10 mois pour sc. pop. int. et ext., 10 mois pour le cubital, 16 mois pour le sciatique, en se basant sur l'apparition du premier mouvement volontaire, l'évolution consécutive étant très variable et retardée dans les cas de suture tardive, ou même arrêtée à un stade quelconque.

Nous rangerons donc nos cas de suture par nerfs, car le radial est manifestement privilégié (le fait est constant), et le sciatique fortement retardé en raison de sa longueur. Mme Déjerine explique ce privilège du radial par la proportion faible de fibres sensitives qu'il contient, celles-ci étant surtout à craindre dans les erreurs d'aiguillage ; les tubes normalement destinés à une fibre motrice sont irrémédiablement perdus s'ils sont occupés par une fibre sensitive, tandis que les erreurs d'aiguillage entre fibres motrices sont réparables par rééducation psycho-motrice, même pour des erreurs entre muscles antagonistes.

A. — Nerf radial, totalement suturé

Obs. I. — Radial à la partie moyenne du bras, suturé 10 mois après blessure :
Extension du poignet : 8 mois après suture.
Extension des 4 derniers doigts : 20 mois après suture.
Normal, sauf lenteur d'extension du pouce : 42 mois après suture.
Résultat très bon dès la quatrième année après suture.

Obs. IX. — Radial à la partie moyenne du bras, suturé 14 mois après blessure :
Fourmillements (?) : 1 mois après suture.
Extension du poignet : 4 mois après suture.
Extension index, médius et ann. seuls : 54 mois après suture.
Résultat, bon au cours de la 5e année après suture, compromis par deux fistules osseuses ayant nécessité des opérations au 36e et au 48e mois.

Obs. X. — Radial à la partie moyenne du bras, suturé 15 mois après blessure :
Extension du poignet : 10 mois après suture.
Extension des 4 dern. doigts : 36 mois après suture.
Ebauche extension du pouce : 48 mois après suture.
Résultat bon au cours de la 5e année après la suture.

B. — Nerf médian, totalement suturé.

Obs. V. — Médian à la partie moyenne du bras, suturé 10 mois après blessure :
Flexion légère des doigts et hypoesthésie (?) : 4 mois après suture.
Bonne flexion et excit. faradique des muscles : 8 mois après suture.
R. D. en régression : 26 mois après suture.
Contraction très bonne, sensibilité erronée : 48 mois après suture.
R. D. : disparition de l'inversion de la formule : 56 mois après suture.
Résultat fonctionnel très bon dès la 4e année après la suture.

Obs. VII. — Médian à la partie moyenne du bras, suturé 13 mois après blessure :
Contraction : bonne, gr. palm.; légère, fléch.; ébauchée, thenars (?); 4 mois après suture.
R. D. en régression : 23 mois après suture.
Pronat. et fléch. bons sans R. D.; thenars faibles avec R. D. : 48 mois après suture.

R. D. passage à l'égalité de la formule inversée pour thenar : 54 mois après suture.

Résultat bon au cours de la 5e année, compromis par une amyotrophie considérable de la main.

C. — Nerf cubital, totalement suturé.

Obs. VIII. — Cubital à la partie moyenne du bras, suturé 13 mois après blessure :

Flexion et écartement des doigts apparents (?) : 4 mois après suture.

R. D. en régression pour cubital ant. seul. Contraction normale cubit. ant. et fléch. Contraction faible hypothenar et interosseux : 48 mois après suture.

R. D. partielle : 54 mois après suture.

Résultat bon au cours de la 5e année après suture, compromis par l'amyotrophie très accentuée de la main.

Obs. VI. — Cubital à la partie moyenne du bras, suturé 14 mois après blessure :

Légère amélioration de sensibilité. R. D. totale : 21 mois après suture.

Amélioration sensibilité avec erreurs dans localis. : 35 mois après suture.

Contraction : bonne, cubit. ant. et fléch.; faible, hypothenars; très minime, interosseux : 46 mois après suture.

R. D. : partielle avec égalité à l'avant-bras, partielle avec inversion à la main : 52 mois après suture.

Résultat médiocre, au cours de la 5e année après suture, peut être dû à ligature d'artère humérale au moment de blessure.

D. — Tronc du nerf sciatique, totalement suturé.

Obs. XI. — Sciatique au tiers sup., cuisse, suturé 11 mois après blessure :

Sensibilité normale S. P. I. (?); 6 mois après suture.

Légère contraction du mollet : 11 mois après suture.

Forte contraction du mollet : 23 mois après suture.

Etat stationnaire avec maux perforants du 24e au 48e mois.

S. P. I. fonctionnellement normal. mal perf. cicatrisé; paralysie totale d'S. P. E. : 52 mois après suture.

Résultat partiel : le sciatique poplité interne était régénéré deux ans après suture, l'externe ne l'est pas encore cinq ans après suture.

Obs. IV. — Sciatique au tiers moyen cuisse, suturé 12 mois après blessure ;

Elancements douloureux partie ext. plante et tonicité du mollet (?) : 6 mois après suture.

Mouvements des orteils (?) : 10 mois après suture.

Extension du pied et mouvements orteils : 12 mois après suture.

Mal perforant plantaire : 28 mois après suture.

Motricité volontaire S. P. I. normale : 41 mois après suture.

R. D. en régression pour S. P. I. seul : 44 mois après suture.

Tonus musculaire S. P. E. avec R. D. totale. Hyperesthésie et chair de poule par pincement territoire S. P. E. Sensibilité revenue avec erreurs de localisation : 55 mois après suture.

Résultat partiel : le sc. pop. int. est très bon depuis la 4e année après la suture, le sc. pop. ext. est médiocre au cours de la 5e année après la suture, mais avec très bon pronostic.

E. — Tronc du nerf sciatique, partiellement suturé.

Obs. XII. — Sciatique à la fesse (3/4 ext. sect.) suturé 10 mois après blessure.

Contraction du mollet : 8 mois après suture.

Contraction très forte du mollet, mal perf. : 29 mois après suture.

Motricité vol. normale S. P. I. ; paralysie part. S. P. E. : 55 mois après suture.

Résultat partiel : le sc. popl. int. était déjà très bon au cours de la troisième année après la suture ; le sc. popl. ext. est encore presque nul au cours de la cinquième année.

Obs. XIII. — Sciatique au pli fessier (perforation) suturé 12 mois après blessure.

Contraction réapparue triceps sural (?) : 5 mois après suture.

Motricité volont. S. P. I. normale avec pied bot ; paralysie de S. P. E. : 24 mois après suture.

Résultat partiel, médiocre, deux ans après suture.

F. — Nerf sciatique poplité interne partiellement suturé.

Obs. II. — S. P. I. (moitié externe sect. au creux poplité) suturé 10 mois 1/2 après blessure :

Crampes au mollet : 6 mois après suture.

Crampes, avec douleurs aux orteils : 9 mois après suture.

Tonicité des muscles du mollet : 20 mois après suture.

Bonne contraction du mollet : 29 mois après suture.

Léger reliquat d'équinisme, réductible par poids du corps : 50 mois après.

Résultat très bon au cours de la 3e année après suture, compromis par paralysie S. P. E. concomitante.

G. — Nerf sciatique poplité externe totalement suturé.

Obs. III. — S. P. E. au creux poplité, suturé 10 mois 1/2 après blessure.

Extension gros orteil seul : 6 mois après suture.

Flexion du pied : 20 mois après suture.

Steppage disparu, mais léger équinisme : 29 mois après suture.

Equinisme disparu par usage bicyclette : 50 mois après suture.

Résultat très bon au début de la cinquième année après suture, devait être tel avant cette date, mais était marqué par la persistance d'un léger équinisme.

Obs. XV. — S. P. E. au creux poplité, suturé 11 mois 1/2 après blessure :

R. D. en cours de régression, ébauche d'extension des orteils, steppage : 39 mois après suture.

Résultat médiocre au début de la 4e année après suture. Le blessé a été perdu de vue avec une régénérescence en cours.

Cet exposé montre combien de temps il faut attendre, dans les cas de suture tardive, avant de conclure à un échec, puisque dans le cas IV, les signes précoces d'ordre sensitif et la tonicité qui précèdent le mouvement volontaire ont apparu dans le domaine du S. P. E., 55 mois après la suture totale d'un tronc du sciatique à la cuisse. Nous avons remarqué aussi que pour toutes les sutures intéressant le sciatique (tronc ou simultanément S. P. I. et S. P. E.), la régénération est toujours plus rapide pour le S. P. I. que pour le S. P. E., et nous sommes même persuadé que quelques S. P. E. que nous classons « nuls », dans ces conditions, par correspondance, auraient un meilleur classement si nous pouvions examiner les blessés, ou les montrer à un neurologiste.

On peut déduire aussi de cette chronologie que le retard de la régénération *dans les sutures tardives* se fait selon plusieurs

modes. D'abord : retard dans l'apparition du 1er mouvement volontaire, et évolution ralentie consécutive; ensuite : apparition normale du 1er mouvement volontaire et évolution ralentie consécutive; enfin : apparition normale ou retardée du premier mouvement volontaire et évolution consécutive de l'amélioration n'arrivant pas, malgré le temps, à un rétablissement de l'état normal, par suite de l'importance des troubles trophiques des muscles et des allongements ou rétractions tendineux, qui compromettent la fonction de l'organe. Les sutures tardives subissent, en plus, les mêmes imperfections que toutes les sutures immédiates, primitives ou secondaires, donnant des résultats partiels, ou nuls pour des raisons diverses (foyers de suppuration, écart trop important des fragments, oblitérations artérielles, affaiblissement de l'organisme, etc., etc.), ainsi que Depage et Gosset l'ont décrit au congrès de chirurgie interallié de 1917.

Le fait primordial qui se dégage de cette étude est la longueur du temps d'attente des résultats, et conséquemment le danger de publier les statistiques des résultats trop tôt. En Septembre 1915, M. le Professeur Walther faisant un rapport sur des sutures faites par M. le Professeur Bérard, à la Société de chirurgie, disait : « Le temps nécessaire pour la réparation peut être fort long..., il faut donc nous contenter de signaler, à mesure qu'ils se présentent, les cas précis de rétablissement fonctionnel après suture d'un nerf ».

CHAPITRE VI

LES RÉSULTATS ÉLOIGNÉS AU COURS DE LA CINQUIÈME ANNÉE APRÈS LA SUTURE

Publiés au cours de la cinquième année, qui suit la suture, ces résultats peuvent être considérés, pour la plupart, comme définitifs ; il est possible que quelques cas s'améliorent encore, comme un exemple nous en est fourni par l'observation IV, que Mme Dejerine estime être un cas actuellement encore en évolution. Notre statistique est cependant instructive, étant donné le nombre important d'améliorations qu'elle comporte. Plusieurs facteurs entrant en jeu, il faudrait établir autant de tableaux différents que de facteurs envisagés : nous nous contenterons des plus intéressants.

A. — **Classement par nerfs.**

Radial : un très bon (I) ; deux bons (IX et X) ; un nul (XX).

Médian : un très bon (V) ; un bon (VII) ; un nul (XIX).

Cubital : un bon (VIII) ; un médiocre (VI) ; un nul (XVIII).

Tronc du scialique : un très bon (IV) ; deux partiels : (S. P. I. très bon ; S. P. E. nul) (XI et XII) ; un médiocre (XIII) ; deux nuls (XVI et XVII).

Sc. popl. interne : un très bon (II) ; un indéfinissable (XIV).

Sc. popl. externe : un très bon (III) ; un médiocre (XV).

B. — **Classement par écart entre les fragments, dans les cas de suture totale.**

1° Tronc du sciatique à la fesse ou au tiers sup. cuisse :

10 centimètres : un nul (XVI).

8 centimètres : un très bon (IV); un partiel : (S. P. I. très bon, S. P. E. nul (XI).

2° Radial, médian, cubital au bras ; S. P. E. au creux poplité :

7 centimètres : un cubital bon (VIII); un radial bon (IX).

6 centimètres : un médian bon (VII); un radial bon (X); un radial nul (XX).

5 centimètres : un S. P. E. médiocre (XV); un cubital médiocre (VI).

4 centimètres : un S. P. E. très bon (III); un radial très bon (I); un médian très bon (V).

3° Cubital au poignet :

3 centimètres : un cubital nul (XVIII).

C. — **Classement entre sutures partielles.**

1° Tronc du sciatique à la fesse :

Un partiel : (S. P. I. très bon, S. P. E. nul) (XII); un médiocre (XIII); un nul (XVII).

2° Sciatique poplité interne au creux poplité :

Un très bon (II); un indéfinissable (XIV).

3° Médian au bras :

Un nul (XIX).

D. — **Classement par écart de temps entre blessure et suture.**

10 mois : un radial très bon (I); un médian très bon (V); un sciatique partiel : (S. P. I. très bon, S. P. E. nul) (XII).

10 mois 1/2 : un S. P. I. très bon (II); un S. P. E. très bon (III).

11 mois : un sciatique partiel : (S. P. I. très bon, S. P. E. nul) (XI); un sciatique nul (XVII).

12 mois : un sciatique très bon (IV); un sciatique médiocre (XIII); un S. P. E. médiocre (XV); un S. P. I. indéfinissable (XIV); un sciatique nul (XVI); un cubital nul (XVIII); un médian nul (XIX); un radial nul (XX).

13 mois : un médian bon (VII); un cubital bon (VIII).

14 mois : un radial bon (IX); un cubital médiocre (VI).

15 mois : un radial bon (X).

E. — **Classement par matériel de suture employé.**

1° *Soie fine* par points séparés du périnèvre :

Trois très bons (I, III, V); deux bons (VII et VIII); trois médiocres (VI, XIII et XV); un nul (XX).

2° *Catgut fin*, trempé dans la teinture d'iode avant l'opération et séché par évaporation avant usage, par points séparés du périnèvre :

Deux très bons (II et IV); deux sciatiques partiels : (S. P. I. très bon, S. P. E. nul) (XI et XII); deux bons (IX et X); un indéfinissable (XIV; trois nuls (XVII, XVIII, XIX).

3° Matériel non noté : un nul (XVI).

4° *Fil d'approche* au catgut, *retiré* après suture du périnèvre :

Uu sciatique très bon (IV); un sciatique partiel (XI); un médian très bon (V).

5° *Fil d'approche* au catgut, *maintenu* après suture du périnèvre :

Un radial bon (IX); un cubital bon (VIII); deux sciatiques nuls (XVI et XVII); un cubital nul (XVIII).

F. — **Classement par influence de lésions concomitantes.**

1° *Suppuration antérieure*, tarie au moment de l'opération :

Un très bon ayant suppuré 3 mois (I); un partiel ayant suppuré 4 mois (XI); deux bons ayant suppuré longtemps avec fistules et abcès (IX et X); un médiocre ayant suppuré 4 mois (XV); deux nuls ayant suppuré très longtemps (XVI et XX).

2° *Accidents locaux consécutifs* à l'opération :

Deux bons avec fistule et abcès osseux éloignés (IX et X); un médiocre avec hématome évacué 15 jours après opération (XV); un nul avec hémorragie veineuse en nappe le lendemain (XX); un nul avec très légère inflammation de 24 heures de durée le lendemain de l'opération (XVIII).

3° *Fracture concomitante* au niveau de lésion nerveuse :

Un très bon, (humérus) (I); un partiel (fémur) (XI); un partiel, (grand troch.) (XII); quatre bons (humérus) (VII, VIII, IX, X); un nul (cubitus) (XVIII); un nul (ischion) (XVI).

4° *Lésion artérielle concomitante* :

Un médian très bon avec artère humérale ligaturée au moment de la blessure (V); un cubital médiocre avec artère humérale ligaturée, idem (VI); un cubital nul avec artère cubitale oblitérée au moment de la blessure (XVIII); un sciatique à la fesse nul, avec artère ischiatique liée au cours de l'opération (XVI); un médian nul, avec artère humérale rétrécie et pouls radial difficilement perçu (XIX).

G. — **Classement des cas, opérés à l'anesthésie locale.**

Un très bon, médian à la cocaïne (V); un médiocre, S. P. E. à la novocaïne (XV); deux nuls : un radial à la novocaïne (XX), un cubital à la cocaïne (XVIII).

II. — Classement général par le degré d'amélioration obtenu.

Cinq améliorations très bonnes : radial (I) ; sciatique poplité interne (II) ; sciatique poplité externe (III) ; tronc du sciatique (IV) ; médian (V).

Quatre améliorations bonnes : médian (VII) ; cubital (VIII) ; radial (IX) ; radial (X).

Deux améliorations partielles (S. P. I. très bon et S. P. E. nul) : tronc du sciatique (XI) ; tronc du sciatique (XII).

Trois améliorations médiocres : cubital (VI) ; tronc du sciatique (XIII) ; sciatique poplité externe (XV).

Une amélioration indéfinissable : sciatique poplité interne (XIV).

Cinq échecs : tronc du sciatique (XVI) ; tronc du sciatique (XVII) ; cubital (XVIII) ; médian (XIX), radial (XX).

Or, en étudiant de près ces cinq échecs, on trouve une explication plausible pour quatre d'entre eux :

Pour le sciatique de l'observation XVI, il y a eu une très longue suppuration après la blessure, une fracture de l'ischion ayant laissé un foyer d'ostéite ; *l'artère ischiatique fut liée*, et *l'écart de 10 centimètres* ne permit pas aux deux fils d'approche, d'assurer un affrontement satisfaisant. Une deuxième intervention (suture?) fut faite en Suisse.

Le cubital de l'observation XVIII était associé à une fracture du cubitus et à la *section de l'artère cubitale*. Il y eut le lendemain de l'opération une légère inflammation, mais sans suppuration ; l'anesthésie avait été locale.

Le médian partiellement lésé de l'observation XIX avait, après avivement, une disposition telle que la suture déterminait *un coude si prononcé* que le cylindraxe aurait dû franchir un angle aigu pour gagner le segment périphérique. De plus, *l'artère humérale rétrécie* assurait une irrigation locale insuffisante chez un *blessé très affaibli* par une longue suppuration osseuse d'une autre blessure du bassin.

Quant au radial de l'observation XX, l'échec est suffisamment expliqué par une *suppuration de 11 mois*, tarie quinze jours seulement avant l'opération, et une *hémorragie* veineuse qui nécessita un débridement et un tamponnement le lendemain de l'opération. L'anesthésie avait été là aussi locale. Il fut fait une greffe ultérieurement en Suisse, sans plus de succès.

Il ne reste donc, en fait, qu'un cas (obs. XVII) dont l'échec reste inexpliqué sur le total de nos vingt sutures.

*
* *

Nous avons recherché les statistiques des résultats de sutures nerveuses publiées jusqu'à ce jour. Favorables pour les sutures immédiates, primitives et secondaires, c'est-à-dire jusque six mois environ après la blessure, elles sont pour les premières années de la guerre « déconcertantes » pour les sutures tardives. Il faut arriver aux publications de fin 1917 pour trouver des résultats favorables. Notre étude ne portant que sur des sutures faites entre 10 et 15 mois après blessure, il nous a fallu chercher des termes de comparaison dans les ouvrages contenant les observations elles-mêmes, pour y sélectionner les cas de suture tardive. Mais ces blessés sont passés dans tant de services, si divers, que les premiers observateurs les perdent : « évacués pour intervention (?) » ; les chirurgiens qui les ont opérés les « perdent de vue » ; les services de physiothérapie qui appliquent le même traitement à tous les paralysés, suturés à toute époque après blessure, libérés, ou non opérés, ne signalent que par hasard quel genre d'intervention a été appliqué. Seuls les neurologistes cherchent à avoir les renseignement complets du passé des blessés, qu'ils examinent au point de vue physiologique. Si nous avons pu revoir presque tous nos opérés, dont quelques-uns se sont déplacés de province pour répondre à notre appel, c'est que ces blessés, *dont le docteur Douay et nous-même avions partagé la vie commune des camps de prisonniers*, se rappelaient l'abandon dans lequel nous les

avions trouvés et nous conservaient une reconnaissance profonde du service que nous leur avions rendu, dans des circonstances particulièrement pénibles.

Nous classerons les statistiques de sutures tardives que nous avons pu trouver en trois groupes : les pessimistes, les trop optimistes et enfin les optimistes basées sur « des résultats éloignés et impartialement analysés, qui seuls peuvent éclairer la discussion que soulèvent les statistiques contradictoires publiées, et permettent de fixer dans l'expérience les bases du traitement chirurgical ».

A. — **Pessimistes.**

Parin, dans une thèse de Paris en 1917, parmi plus de 100 cas de sutures et libérations nerveuses, observées au centre de neurologie de Quimper, donne huit cas de suture tardive :

Obs. 5. — Radial suturé 11 mois après section. Nul 7 mois après suture.

Obs. 10. — Radial suturé 10 mois après section. Nul 4 mois après suture.

Obs. 14. — Radial suturé 13 mois après section. Nul 6 mois 1/2 après suture.

Obs. 45. — Cubital suture 14 mois après section. Nul 4 mois après suture.

Obs. 49. — Cubital suture 12 mois après section. Nul 7 mois après suture.

Obs. 50. — Cubital suturé 13 mois après section. Nul 8 mois après suture.

Obs. 89. — Médian suturé 10 mois après section. Nul 8 mois après suture.

Obs. 108. — S. P. E. suturé 10 mois après section. Nul 16 mois après suture.

Il en conclut que la prétention de certains d'avoir « au bout de plusieurs années un résultat satisfaisant » est « une assertion bien peu vraisemblable ».

Cestan, observant des cas de suture nerveuse au C. S. R. de

IX[e] Région, écrit en 1918 dans la *Revue neurologique* n'avoir vu que des échecs pour les nerfs suturés un an après section :

Radial suturé 1 an après section. Nul 2 ans après suture.
Radial suturé 1 an après section. Nul 2 ans après suture.
Cubital suturé 1 an après section. Nul 2 ans après suture.
Scialique suturé 1 an après section. Nul 2 ans après suture.

Il oppose ces échecs à 80 p. 100 d'améliorations pour d'autres sutures primitives et conclut « à l'inefficacité probable des sutures trop tardives. »

D'autres auteurs, sans distinguer entre primitives ou tardives donnent des statistiques de résultats de sutures formellement décevantes : Claude et Vigouroux, 100 p. 100 d'échecs sur 56 cas ; Dumas, 100 p. 100 d'échecs sur 119 cas, que l'auteur avoue avoir insuffisamment suivis ; Tanton, 100 p. 100 d'échecs sur 2 cas vus après 2 ans ; Hardouin, 94 p. 100 d'échecs sur 36 cas

Ces statistiques semblent tenir leur pourcentage élevé d'échecs à ce fait qu'elles sont basés sur un trop petit nombre de cas ou trop hâtivement publiées, tout au moins pour des résultats fonctionnels ; car nous avons signalé une méthode d'exploration, permettant de déceler le passage des cylindraxes à travers la suture et de suivre leur progression le long du segment périphérique avant leur arrivée au point moteur.

Se basant sur ces constatations, Depage a pu publier une statistique hâtive très intéressante et des plus encourageante de « résultat purement chirurgical », comportant 95 p. 100 de succès « opératoire » sur 46 cas, tout en laissant aux neurologistes auxquels il confie ses opérés, l'appréciation du résultat fonctionnel ultérieur. C'est la seule façon, que peut avoir une statistique hâtive de résultats de suture tardive, de ne pas être pessimiste ; l'étude attentive de notre chronologie montre ce qu'aurait été notre statistique publiée 4 mois après suture ! seul un radial avait récupéré l'extension du poignet.

B. — **Trop optimistes (Faits paradoxaux).**

Certaines publications retentissantes ont été faites de restauration précoce, immédiate même. Ces faits ont été qualifiés « paradoxaux » et différemment interprétés. M. le Professeur Babinski a fait remarquer que ces cas étaient le plus souvent relatifs au médian ou au cubital, qui se suppléent l'un l'autre très facilement. Sicard et Gastoud, ainsi que Claude ont aussi signalé les erreurs d'interprétation faciles dans les résultats des sutures de ces nerfs. Bush, en 1881, avait déjà décrit au Congrès de chirurgie un cas de restauration fonctionnelle au cours même de l'opération. Polaillon, en 1887, rapporte, à l'Académie des sciences, un cas, où le médian et le cubital ayant été suturés 21 mois après section, la sensibilité réapparut 5 heures après. Duroux cite deux cas (en thèse François) :

I. — Cubital suturé 10 mois après section : quelques jours après, la griffe est disparue. Il y a possibilité d'extension et d'écartement des doigts.

II. — Cubital suturé 10 mois après section : trois semaines après, sensibilité normale. Griffe en partie disparue.

L'auteur attribue ces cas à des phénomènes réflexes, comme on l'observe couramment chez le chien, à qui on peut sectionner un nerf moteur, dont le bout périphérique dégénère sans donner de troubles fonctionnels.

M. le Professeur Walther relate à la Société de chirurgie au début de 1919 un cas de section du cubital avec écart de 17 centimètres, comblé par une greffe, et où la contractilité faradique est revenue 2 mois et demi après l'opération. Ce cas serait inexplicable, au dire de l'auteur, car il faudrait admettre que le cylindraxe ait franchi plus de 3 millimètres par 24 heures.

Martin, partisan de la régénération caténaire autoplastique du bout périphérique (encore soutenue par Durante en 1917 à la réunion médico-chirurgicale de la XVI[e] Région) cite, dans

une thèse de Montpellier en fin 1919, parmi des sutures, faites par Soubeyran, ce cas, sans commentaire :

Obs. I. — Médian complètement sectionné avec névrome et gliome écartés de 3 centimètres au bras; cubital dissocié; flexion des doigts impossible; suture : 12 mois, 22 jours après section; retour de la flexion des doigts 9 jours après.

On expliquait autrefois ces faits par les anastomoses, par la théorie de suppléance sensitivo-motrice de Létiévant, par la théorie de la sensibilité collatérale de Richet, de la sensibilité récurrente de Tripier et Arloing, et par le principe de la dynamogénie de Brown-Séquard.

Dès 1915, M. et Mme Dejerine disaient à la Société de Chirurgie : « Les retours rapides des mouvements, à la suite de sutures nerveuses, sont une notion incompatible avec les enseignements de la clinique et de l'anatomie pathologique ».

Dans nos observations, nous remarquons quelques cas, sinon précoces, du moins en avance sur les délais moyens. Ils sont aussi relatifs aux nerfs médian (V et VII) et cubital (VIII) au bras, où une ébauche de flexion des doigts est signalée, d'ailleurs avec un doute, 4 mois après la suture, ce qui est rapide pour ces nerfs. Il est certain, toutefois que la suppléance n'entre pas en jeu, puisque les deux nerfs cubital et médian étaient sectionnés simultanément et totalement. Cette avance relative n'a, cependant, rien de paradoxal, et est d'ailleurs donnée comme douteuse.

C. — **Optimistes**.

Entre ces deux extrêmes, se rangent les statistiques comprenant des cas suffisamment nombreux pour permettre une vue d'ensemble et assez longtemps observés pour diminuer les causes d'erreur d'interprétation.

Rosnoblot, dans une thèse de Lyon en fin 1917, donne, parmi

les sutures du radial faites par M. le professeur Bérard, trois sutures tardives :

Obs. I. — Radial suturé 17 mois après section : tonus 12 mois après suture; contraction supin. et radiaux 18 mois après suture; R. D. disparue pour long sup. et radiaux, R. D. complète pour extenseurs inexcitables 24 mois après suture.

Obs. II. — Radial suturé 14 mois après section : extension poignet 16 mois après suture; motricité et électricité normales 26 mois après suture.

Obs. IV. — Radial suture 12 mois après section : extension poignet 16 mois après suture; statu quo 28 mois après suture.

Charrier, dans une thèse de Paris en 1918, réservée aux cas concernant le radial, parmi les 671 blessures nerveuses, opérées par M. le Professeur Gosset, donne 10 sutures tardives :

Obs. 44. — Suture 12 mois après section : grande amélioration 20 mois après.

Obs. 45. — Suture 20 mois après section : Extens. incompl. mains et doigts 8 mois après.

Obs. 46. — Suture 12 mois après section : Extens. main 14 mois après.

Obs. 47. — Suture 14 mois après section : contraction triceps 3 mois après.

Obs. 49. — Suture 12 mois après section : contraction long sup. et radiaux 9 mois après.

Obs. 51. — Suture 19 mois après section : hypéresthésie 20 mois. après.

Obs. 56. — Suture 16 mois après section : tonicité radiaux, 4 mois après; contraction long sup. et radiaux, 9 mois après; contraction de tous les muscles avec doute pour extension pouce, 18 mois après.

Obs. 58. — Suturé 13 mois après section : Extens. main, 4 mois après; guérison motrice 15 mois après.

Obs. 61. — Suture 12 mois après section : Extens. main et doigts, abduction pouce, 18 mois après.

Obs. 70. — Suture 12 mois après section : légère extension poignet 24 mois après.

François, dans une thèse de Paris en fin 1918, dans un travail très documenté, donne parmi les sutures faites par M. le Professeur Dujarrier au centre neurologique de la X^{e} Région, six observations de suture tardive :

Obs. 2. — Radial suturé 11 mois après section. Fourmillement par pression du nerf sous la suture, 1 mois et demi après suture ;

Obs. 15. — Radial suturé 12 mois après section. Excit. farad. et galvan. du nerf, R. D. partielle forte, 6 mois après suture ; tous les mouv. volont. revenus, 12 mois après suture.

Obs. 24. — Cubital suturé 10 mois après section. Petits signes électr. pour hypothénars et interosseux 3 mois après suture : grande amélioration, R. D. partielle 8 mois après suture ; aucun signe clinique, R. D. totale rétrograde 10 mois après suture.

Obs. 29. — Cubital suturé 10 mois après section. Inversion et égalité à la formule disparues 8 mois après suture.

Obs. 32. — Sciatique suturé 13 mois après section. Nul.

Obs 46. — S. P. E. 2/3 suturé 37 mois après section totale avec résultat partiel d'une première suture. Nul, aggravé.

Enfin, nous avons pu voir nous-même au service de physiothérapie du médecin-major Hirtz à l'hôpital militaire du Val-de-Grâce un officier supérieur que le médecin-major Pasteur traite actuellement et dont le résultat surprenant mérite une relation détaillée :

Blessé le 20 Sept. 1914 à Autrèches (Aisne) par plusieurs balles dont l'une (d'après un certificat fait par des médecins français prisonniers) « entre à la face postérieure du bras gauche à la partie moyenne et sort à la partie antéro-interne. L'humérus a été le siège d'une hachure comminutive, il en est résulté une perte de substance telle, que le tiers inférieur de cet os est inexistant. Actuellement (3 mois après blessure), les 2 plaies sont en voie de cicatrisation, la plaie postérieure est longue d'environ six centimètres. La plaie de sortie mesure 12 à 15 centimètres. Au début, il persistait simplement deux languettes de peau reliant le bras à l'avant-bras. Au point de vue fonctionnel, toutes réserves doivent être faites pour l'avenir de ce membre, étant donnés les dégâts osseux, musculaires et nerveux ».

Le blessé prisonnier, fut soigné 3 mois à Chauny avec un appareil de fortune, pour suppuration abondante, puis à Avesne, où il eut une fièvre typhoïde.

Envoyé à Constance en Avril 1915, échangé comme grand blessé et hospitalisé à Lyon, où M. le professeur Bérard fait le 28 Juillet 1915 une *suture du radial (10 mois après section)* malgré fistule à la partie inférieure de la plaie.

Le blessé passe les années 1915-1919 sur sa demande au Sud-Tunisien et à Port-Saïd. Il tarit sa fistule au soleil du Sahara, se fait faire

quelques massages par un de ses soldats qui avait été masseur au Caire, passe 15 jours à l'hôpital du Belvédère à Tunis et rentre en France en Mai 1919, où il constate l'apparition d'un léger mouvement du poignet, qu'il fait constater à M. le Professeur Bérard (*46 mois après la suture*).

Après une opération pour une autre blessure sur l'os iliaque et la paroi abdominale par M. le Professeur Marion, le blessé rejoint un poste en Syrie et se masse lui-même.

En Mars 1920, le blessé revient à Paris, suit un traitement au Service de physiothérapie du Val-de-Grâce, où est fait l'examen électrique suivant (*56 mois après la suture*).

« Excitabilité et conductibilité du radial au galvanique et faradique sont reparues. Aux muscles, ni électricité faradique, ni électricité galvanique, même en bipolaire. Le tonus et la contractilité volontaire réapparaissent faiblement.

Conclusion : La continuité du nerf est assurée, et sa réaction de dégénérescence est en voie de régression. Peut être très amélioré par traitement physiothérapique ».

Nous avons pu examiner ce blessé récemment (*58 mois après suture*). Tous les muscles ont des contractions volontaires. mais au repos la main tombe, par suite de l'allongement des tendons extenseurs au cours de la longue attente du résultat.

Ce résultat inespéré, où le premier mouvement volontaire, pour le nerf le plus favorisé de l'organisme, n'est apparu que le 46e mois après la suture, montre avec quelle patience il faut savoir attendre avant de conclure.

*
* *

Après ces statistiques, déjà suffisamment encourageantes, publiées tardivement, nous ne saurons mieux faire que de donner l'opinion autorisée de ceux qui se sont particulièrement occupés de cette question :

Dejerine, à la Salpétrière, dit que « c'est une erreur grave de conclure après 3 ou 4 mois ».

M. le Professeur Bérard écrit : « Contrôlées après deux ans, les sutures donnent un résultat général de 50 p. 100 en mauvaises conditions. Les sutures très tardives, après plus d'un an, montrent aussi qu'il ne faut jamais désespérer. Quelquefois,

quoique plus lentement et plus tardivement, les fonctions du nerf peuvent revenir ».

M. le Professeur Delbet, à la société de chirurgie en 1917, « regrette de ne pouvoir donner ses résultats, parce que ses blessés ont été évacués, mais a une impression d'ensemble plus favorable qu'il ne l'avait espéré ».

Tinel dit « que la suture nerveuse, exécutée dans de bonnes conditions réussit à peu près toujours », et, avec Delagenière à la Société de chirurgie : « Si la suture est tardive, la régénération n'est que retardée. Nous avons obtenu d'excellents résultats après 28 mois d'interruption »; et dans son ouvrage, il ajoute : « La précocité de l'intervention ne paraît pas une condition indispensable. On a vu réussir des sutures, pratiquées 13 et 15 mois après l'interruption nerveuse. Il est possible que la suture puisse être tentée bien au delà de ce terme ».

François écrit dans sa thèse très étudiée : « Le facteur temps aggrave le pronostic opératoire, quoique nous soyions persuadé qu'il n'est jamais trop tard pour aller suturer un nerf coupé ».

En Octobre 1919, Chevrier parle à la Société de Chirurgie « des chances étendues de guérison que présentent les sutures nerveuses, même tardives, à retour un peu plus tardif; quand la guérison vient, il faut l'attendre longtemps. Je crois qu'il faut revenir sur l'opinion défavorable, sur les interventions nerveuses, professée pendant la guerre, et je suis persuadé que les statistiques tardives permettront de réhabiliter les interventions nerveuses ».

A la même séance, M. le Professeur Auvray dit : « La restauration fonctionnelle peut n'apparaître, dans certains cas, qu'au bout de plusieurs années, comme nous l'avons vu ».

M. le Professeur Walther ajoute encore : « J'ai vu des blessés retrouver la motricité du radial plus d'un an après blessure ou intervention. Et récemment encore j'ai examiné, dans mon service, un jeune officier, qui venait, au bout de deux ans, de constater le retour des mouvements d'extension du poignet et des doigts ».

Sans vouloir entrer davantage dans les détails, nous signa-

lerons les conclusions toutes favorables à la suture, même tardive, formulées à l'étranger : par Depage, par Marchal et par Willems en Belgique, par Donati et par Catola en Italie, par Noon, par Platt et Brentnall, par Stewart et Evans en Angleterre et par Burrow, par Elsberg et par Elliot et Cutler aux Etats-Unis.

Nos observations viennent confirmer la réalité de ces opinions, et nous pensons, le Docteur Douay et nous-même, que tout nerf sectionné doit être suturé, même très tardivement, à condition que l'état du membre soit suffisant pour en tirer bénéfice.

Malgré ces opérations et le pourcentage important de résultats heureux, que les travaux, actuellement publiés, établissent, il restera toujours des paralysés incurables, reliquats de toutes les guerres de l'humanité. Au début de la guerre, le gouvernement japonais envoyait une mission à Paris pour étudier spécialement la thérapeutique des lésions des nerfs, les blessés de cette catégorie offrant le plus fort pourcentage des charges, incombant aux formations sanitaires du Japon, dix ans après la cessation de la guerre russo-japonaise, blessés pour lesquels la seule ressource thérapeutique est constituée par le port définitif de l'appareil que l'on croyait « d'attente », ou par les opérations sur les tendons et les articulations, fixées ou non en attitude vicieuse et qui relèvent de l'orthopédiste, comme les paralysies de toute autre origine, surtout étudiées pour les pieds bots, plus fréquents. Pour le membre inférieur, on pourra faire les opérations classiques de ténotomie en cas de rétraction, surtout pour le tendon d'Achille ou au contraire de raccourcissement des tendons allongés pour remédier à des attitudes vicieuses souples; et les arthrodèses du genou, sous-astragaliennes ou médio-tarsiennes pour rendre fixes et utilisables les membres « ballants », tout en corrigeant les attitudes vicieuses, souvent ankylosées. Pour les paralysies définitives du nerf radial, plus de 25 procédés ont été décrits pendant la guerre, les principaux relatifs à des anastomoses tendineuses ou raccourcissements des tendons par plicature décrits par Jones, Chutro, Mauclaire, en particulier. La paralysie du cubital, qui

avait jusqu'ici été délaissée, vient de bénéficier d'une méthode proposée après succès par Le Fort (de Lille) pour remédier à la griffe des doigts. Enfin la paralysie du nerf facial, si inesthétique, vient de trouver un traitement chirurgical, décrit en fin 1919 par Fenwick à Londres.

Il serait à souhaiter, dans l'avenir, que partout soit faite, dans de bonnes conditions, la suture nerveuse primitive, ou encore secondaire (retardée par une suppuration qu'il faut surtout écarter); la suture tardive devient, de ce fait, une exception. Espérons que nous ne reverrons plus les conditions désastreuses, qui nous ont fourni l'occasion de pratiquer celles publiées dans ce travail. Il est à remarquer que, pour aucun de ces cas, l'opération n'avait été proposée par les chirurgiens allemands, ni par les médecins-chefs des camps responsables. Que faut-il en conclure : Ignorance?.. Incurie?.. Calcul!

OBSERVATIONS

La partie de ces observations, relative au séjour au camp d'Ohrdruf, a été prise par le Docteur Douay. On pourrait en retrouver le double aux Archives de service de santé allemand. Dans chaque Lazarett, en effet, chaque médecin traitant devait tenir régulièrement les observations (Krankenblatt) des blessés et malades qui lui étaient confiés. Le Docteur Douay a pris copie des observations qui l'intéressaient et y a joint des dessins schématiques, que nous avons reproduits très exactement dans ce travail.

Observation I
(originale et inédite)

Nerf radial totalement sectionné par balle à la partie moyenne du bras droit avec fracture de l'humérus.

Suture dix mois après la blessure. — Résultat : **Très bon** 4 ans après la suture.

Commémoratifs. — Gr..., H..., sergent..., recrutement 1914, engagé 1912. Blessé le 22 Août 1914 à Eth (Belgique) par balle, entrée à la partie antéro-externe de la région moyenne du bras droit et sortie à la face postérieure après avoir fracturé l'humérus et sectionné le nerf radial, donnant une paralysie immédiate. Fait prisonnier et soigné pendant 5 mois à l'hôpital de Schonbecke : les orifices ont suppuré pendant 3 mois, et un traitement électrique consécutif pendant 2 mois ne changea rien à la paralysie. Envoyé à Constance pour échange, refusé, et envoyé au camp d'Ohrdruf le 2 Mars 1915, sans qu'aucune intervention ne lui ait été proposée, pour améliorer sa paralysie.

Examen avant l'opération (22 Juin 1915 : *10 mois après blessure*). — Etat local : Bonne consolidation de la fracture en bonne attitude sans raccourcissement. En palpant le cal, on sent une encoche oblique en bas, en avant et en dehors, au-dessus de laquelle le fragment supérieur fait saillie en dehors. Sur la berge inférieure de cette

encoche, on sent un bourrelet, au niveau duquel la pression produit des irradiations douloureuses dans le territoire du radial.

Paralysie : Le long supinateur reste mou dans la flexion de l'avant-bras sur le bras. Les mouvements d'abduction de la main par le 1er radial et d'extension par le 2e radial sont nuls. L'extension de la 1re phalange des doigts sur les métacarpiens est impossible (la possibilité d'étendre les 2e et 3e phalanges lorsque la 1re est fixée artificiellement en extension montre d'autre part l'intégrité des interosseux et des lombricaux). L'extension du pouce est impossible.

Anesthésie : Une zone d'anesthésie isolée allant du siège de la blessure jusqu'au coude, montre que le rameau cutané interne a, lui aussi été sectionné isolement par le trajet de la balle, son territoire au dessus de la blessure jusqu'à son émergence en amont de la lésion ayant sa sensibilité normale. D'autre part, l'anesthésie est complète à la face postérieure de l'avant-bras, qui dépend du rameau cutané externe, dont l'origine est en aval de la lésion. Hypoesthésie de la face dorsale du pouce et de l'index et de la moitié externe du médius.

Troubles trophiques : Amyotrophie manifeste du groupe postéro-externe de l'avant-bras droit. Troubles cutanés nuls, sauf que la main est plus froide.

Réflexes : Abolition complète du réflexe des radiaux.

Opération le 30 Juin 1915 (*10 mois après blessure*), par le docteur Douay, assisté du médecin auxiliaire Féré, au Lazarette V du camp d'Ohrdrûf : Suture totale du nerf radial.

Anesthésie au chloroforme, assez bonne durant une heure.

Incision oblique à la partie postéro-externe du bras droit.

On découvre l'interstice entre le biceps et le long supinateur, au fond duquel on trouve le nerf radial volumineux et rougeâtre. On prolonge la dissection vers le haut et on tombe sur une masse fibreuse, très vasculaire, adhérente à l'os au niveau du cal, dans laquelle il est très difficile de trouver le nerf. Pour trouver le nerf au-dessus de la lésion, on prolonge l'incision vers le haut et on écarte le triceps décollé en arrière. On trouve facilement le bout supérieur, d'aspect blanc normal; on le dissèque de haut en bas. Le nerf a donc été sectionné et ses deux bouts sont englobés dans ce tissu fibro-périostique du cal.

Après dissection et ablation de tout le tissu fibreux, les deux segments nerveux sont avivés. On voit que les deux tiers du segment supérieur sont grisâtres, seul le tiers externe a sa couleur blanche normale. Cette partie saine est suturée au segment inférieur taillé en V pour le recevoir. Le reste du nerf est suturé plus rapidement au segment inférieur. Ces sutures sont faites par points séparés, n'intéressant que le périnèvre.

L'ensemble des sutures est enveloppé par un lambeau musculaire, taillé de bas en haut dans le triceps.

On met une mèche à la partie inférieure et on suture. Pansement, bras en écharpe.

Suites opératoires immédiates : 1er Juillet : Ablation de la mèche, faisant écouler une assez grande quantité de sang coagulé. Bon aspect de la suture cutanée.

3 Juillet : Ecoulement de sérosité par l'orifice de drainage.

9 Juillet : Ablation des fils : réunion par 1re intention. Un peu de sérosité à l'orifice de drainage.

23 Juillet : Très bon aspect. Mouvements de la main tels qu'ils étaient avant l'opération. On commence à mobiliser et masser.

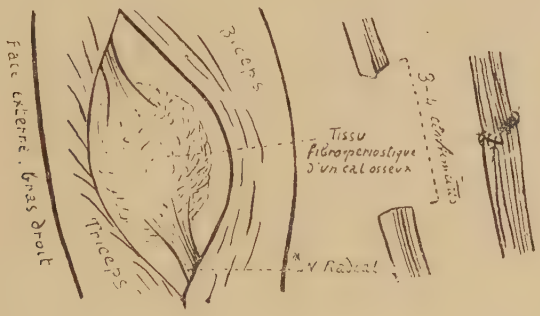

Fig. 3.

3 Août : Le blessé retourne à sa baraque ; il continuera les massages et exercices à l'infirmerie de la compagnie sous la direction du médecin auxiliaire Féré, puis à la baraque de mécanothérapie.

Traitements et examens au cours des cinq années qui suivirent l'opération.

Février 1916 (*8 mois après l'opération*) Examen par le Docteur Douay (fiche 128 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdrûf). – Paralysie : le long supinateur se contracte bien et fait une saillie très appréciable et dure dans la flexion de l'avant-bras. Les 1er et 2e radiaux externes se contractent légèrement et mettent la main dans le prolongement de l'avant-bras. Extenseur du pouce très faible. Aucune contraction des extenseurs communs. Anesthésie : sensibilité revenue à l'avant-bras pour contact et piqûre, mais non pour chaleur. Aucune modification de l'hypoesthésie des doigts. Abolition persistante du reflexe des radiaux.

Mars à Décembre 1916 : Interné en Suisse à Saint-Cerques ; traitement par massage, électricité, mécanothérapie.

Mars 1917 : En traitement comme externe pendant son congé de

convalescence de rapatriement (fiche 403) au Service de physiothérapie de l'hôpital militaire du Val-de-Grâce à Paris (Dr Castex); le blessé est traité par galvanisation continue et secousses rythmées, juspu'en Juillet 1917.

13 Mars 1917 (*21 mois après l'opération*) : Examen électrique au Service de physiothérapie du Val-de-Grâce. Réaction de dégénérescence partielle à un degré élevé du groupe long supinateur et radiaux et complète à un degré élevé des extenseurs. L'excitation faradique du nerf dans la gouttière donne une réponse dans le long supinateur seul.

4 Mai 1917 (*23 mois après l'opération*) : Les experts du Centre de réforme de Versailles, n'ayant aucun papier d'origine ni aucune relation d'intervention, et croyant le nerf lésé au delà de l'émergence des branches collatérales destinées au long supinateur et au 1er radial, alors qu'il l'était en deçà, font le certificat suivant : « Paralysie radiale droite complète avec R. D. totale à l'exception du long supinateur et du 1er radial. Main tombante, doigts en flexion dans la paume de la main. La suture du nerf a été pratiquée le 30 Juin 1915, sans résultat appréciable Il en résulte la nécessité d'une proposition pour la R. T. 2e catégorie, avec gratification.

10 Mai 1917 (*23 mois après l'opération*) : Examen par le Docteur Douay : Très bonne contraction de long supinateur et radiaux réalisant l'hyperextension. Bonne, mais peu persistante et peu puissante contraction volontaire des extenseurs communs. Sensibilité améliorée, mais encore faible au dos de la main. Atrophie des muscles épicondyliens presque complètement disparue.

15 Juin 1917 (*24 mois après l'opération*) : Nouvel examen électrique au Val-de-Grâce. Légère amélioration sur l'examen du 13 Mars : l'excitation faradique donne une contraction légère des extenseurs, visible sur les tendons à la fermeture du négatif à 10 millim. A.

17 Août 1917 (*26 mois après l'opération*) : Repris service auxiliaire par la Commission de réforme, boulevard de la Tour Maubourg à Paris et affecté au... comme contrôleur départemental de M. O. A. M.

20 Février 1919 (*44 mois après l'opération*) : Repris service armé sur sa demande par le Centre de réforme de Beauvais et rengagé comme sergent au... à...

Octobre 1919 (*52 mois après l'opération*) : Examen par le Docteur Douay et le médecin aide-major Féré, à Paris. La cicatrice est souple, indolore et sans adhérence. Il persiste à l'avant-bras droit une atrophie très légère de moins d'un centimètre. Aucun trouble trophique de la peau, ni des ongles. La contraction volontaire du long supinateur et des radiaux est immédiate et très forte. Les extenseurs des doigts arrivent à une contraction très forte, mais ce mouvement nécessite un effort qui se traduit par un léger retard de l'action sur la volonté qui la commande. Le long abducteur et le court extenseur du pouce se con-

tractent fortement ; seul le long extenseur du pouce offre une contraction plus faible. La sensibilité est encore atténuée à la face postéro-externe de l'avant-bras, où le contact simple provoque des picotements internes.

Ce militaire de carrière a donc repris son ancienne fonction sans aucune incapacité physique.

Observation II
(originale et inédite).

Nerf sciatique poplité interne hémisectionné par balle au tiers moyen de la cuisse droite.

Suture partielle dix mois et demi après la blessure. — Résultat : **Très bon**, dès la troisième année après la suture.

et Observation III
(originale et inédite).

Nerf sciatique poplité externe totalement sectionné par la même balle au tiers moyen de la cuisse droite.

Suture dix mois et demi après. — Résultat : **Très bon**, au début de la cinquième année après la suture.

Commémoratifs. — Dr..., H..., soldat recrutement 1910. Blessé le 1er Septembre 1914, à Villosne par balle, entrée à la face interne de la partie moyenne de la cuisse droite et sortie un peu plus bas à la face antéro-externe, sans fracture. Paralysé immédiatement, se traîne à 4 kilomètres en arrière, en s'aidant d'un bâton, est pansé par des infirmiers français qui le déposent dans une étable. Trouvé là trois jours après par les Allemands qui, après pansement, l'évacuent à Ecurey, puis de là à Montmédy, et enfin à Magdebourg. Soigné dans cette ville du 13 Septembre au 27 Décembre 1914 à l'hôpital national « Feztsaal », puis à l'hôpital « Iager-Hof » et enfin au camp de prisonniers.

La plaie guérit en quinze jours sans suppuration. Envoyé à une concentration de grands blessés à Altengrabow, puis en Février 1911 à Constance pour un échange, refusé, et renvoyé au camp d'Ohrdruf où il arrive le 13 Mars 1915, sans qu'aucune intervention ne lui ait été proposée.

Examen avant l'opération (15 Juillet 1915 : *10 mois 1/2 après blessure*).

Paralysie : Complète dans le domaine du sciatique poplité externe, la flexion du pied sur la jambe et l'extension des orteils sont impos-

sibles et la pointe du pied tombe. Incomplète dans le domaine du sciatique poplité interne où il y a impotence fonctionnelle manifeste, sinon paralysie. La voûte plantaire est aplatie.

Anesthésie : Complète du dos du pied.

Troubles trophiques : Amyotrophie du groupe antéro-externe, des péroniers et des muscles du mollet. Pied froid. Teinte rouge violacée de la peau du pied.

Opération le 18 Juillet 1915 (*10 mois 1/2 après blessure*) par le Docteur Douay, assisté du médecin auxiliaire Féré, au Lazarett V du camp d'Ohrdrûf : Suture partielle du sc. pop. interne et suture totale du sc. pop. externe.

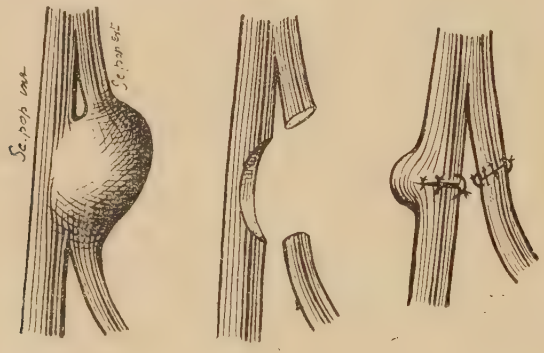

Fig. 4.

Anesthésie au chloroforme durant une heure.

Incision verticale de la face postérieure de la cuisse à la partie supérieure du creux poplité. Dans l'interstice qui sépare le biceps du demi-tendineux, on trouve les deux branches du sciatique lésées un peu au-dessous de la bifurcation. La balle a sectionné la moitié externe du sciatique poplité interne et en entier le sciatique poplité externe. Il y a ainsi trois surfaces de section qui sont réunies par un unique névrogliome de la grosseur d'une amande. Le segment périphérique du sciatique poplité externe, d'un volume sensiblement plus gros que le segment supérieur, paraît congestionné et œdémateux.

Les deux extrémités du sciatique poplité externe sont libérées du névrogliome qui est réséqué. Les surfaces de section sont avivées et réunies par sept points de suture au fil de soie très fin, passées dans la gaîne péri-nerveuse. La partie lésée du sciatique poplité interne est avivée. Deux points de catgut intéressant le périnèvre suturent cette plaie latérale, en constituant un coude sur le bord interne du nerf.

Surjet sur les muscles et aponévroses. Mèche. Suture de la peau. Pansement. Jambe demi-fléchie sur la cuisse.

Suites opératoires immédiates :

19 Juillet : La mèche est enlevée. Bon aspect. Pas de fièvre.

27 Juillet : Ablation des fils. Réunion par 1er intention sans suintement. On laisse la jambe 15 jours en demie-flexion pour éviter tiraillements.

8 Août : La jambe est étendue sans tiraillements, ni douleur. Le blessé sort. Il continuera le traitement à la baraque de mécanothérapie.

Traitements et examens au cours des cinq années qui suivirent l'operation.

Janvier 1916 (*6 mois après l'opération*). — Examen par le Docteur Douay (fiche 71 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdrûf) : Le blessé ressent quelques douleurs dans les orteils et un léger mouvement d'extension du gros orteil est possible. Il s'efforce de marcher sans canne, malgré le steppage et la faiblesse musculaire.

Mars 1916 (*8 mois après l'opération*) : Seul le gros orteil offre des mouvements d'extension. Douleurs dans tous les orteils. Crampes désagréables au mollet.

Mai 1916 à Juillet 1917 : Interné en Suisse : cure de montagne à Salvan où une arthrodèse tarso-métatarsienne est proposée, mais non exécutée, pour remédier à la chute du pied ; passage à Vernayez et envoi à Martigny pour mécanothérapie, massage et électricité (Dr Ribordy).

Mars 1917 (*20 mois après l'opération*) : Le jambier antérieur se contracte et donne une flexion du pied de 3 centimètres. Tout le bout du pied et le genou sont le siège de douleurs ennuyeuses. L'atrophie a presque totalement disparu.

Décembre 1917 (*29 mois après l'opération*) : Les experts du Centre de réforme de Chartres donnent le certificat suivant : « Paralysie du nerf sciatique droit actuellement en voie d'amélioration avancée... l'amyotrophie a complètement disparu. Le blessé redresse légèrement le pied sans steppage, mais avec un léger équinisme par rétraction du tendon d'Achille » et le rapport à la Commission consultative du Service de santé dit : « Paralysie du nerf sciatique droit en voie de guérison ; les mouvements actifs de flexion et d'extension du pied ont une amplitude de 30° ; très léger steppage et pied en équinisme léger par rétraction du tendon d'Achille... non incurable, incapacité évaluée à 10 p. 100 pour un an, avec réforme temporaire.

Octobre 1918 (*39 mois après l'opération*) : Maintenu avec 10 p. 100 d'incapacité par le Centre de réforme de Château-Thierry.

Septembre 1919 (*50 mois après l'opération*) : Examen par le Docteur Douay et le médecin aide-major Féré à Paris. Tous les muscles de la jambe et du pied autrefois paralysés se contractent. Le poids du corps réduit facilement un très léger équinisme, séquelle de l'ancienne attitude vicieuse, attribuée à une rétraction du tendon d'Achille ou

peut-être à une raideur articulaire tarsienne. L'amyotrophie a si bien disparu que le membre blessé a un demi-centimètre de plus au mollet que le sain. Les névralgies des orteils ont disparu. Il persiste surtout des crampes dans le mollet, surtout la nuit. Le blessé a repris toutes ses occupations, fait de longues courses à pied pour visiter sa clientèle, monte facilement les escaliers et fait usage de la bicyclette, qui est le meilleur appareil de mécanothérapie pour vaincre complètement le léger équinisme, qui reste la seule trace de son ancienne impotence, d'ailleurs uniquement décelable sur le pied nu et sans appui.

Observation IV
(originale et inédite).

Nerf sciatique totalement sectionné par shrapnell à la partie moyenne de la cuisse gauche.

Suture douze mois après la blessure. — Résultat : **Très bon.**

Très bon pour le sciatique poplité interne dès la 4e année après la suture.

Médiocre, mais avec très bon pronostic pour le sciatique poplité externe, au cours de la 5e année après la suture.

Commémoratifs. — Hu... G..., soldat, recrutement 1905. Blessé le 28 Août 1914, à Montceau-sur-Oise par un shrapnell, qui traversa la partie moyenne postérieure des deux cuisses, sans fracture et donne une paralysie immédiate de la jambe et du pied gauches. Le blessé est fait prisonnier et transporté à Avesnes, puis à l'hôpital complémentaire numéro 6 à Hanovre, le 20 Septembre où les plaies guérissent en six semaines sans suppuration. Envoyé au camp de Gardelegen en Novembre 1914, proposé pour un échange et envoyé à Constance le 19 Février 1915, il est refusé et renvoyé au camp d'Ohrdruf, où il arrive le 2 Mars 1915, marchant très péniblement en steppant, à l'aide d'une canne, sans qu'aucune intervention ne lui ait été proposée.

Examen avant l'opération (26 Août 1915 : *12 mois après blessure*) :

Paralysie : Complète des muscles de la jambe et du pied gauches, nulle de la cuisse. Les articulations sont libres.

Anesthésie : Complète du dos et de la plante du pied, sauf le bord interne (innervé par le saphène interne branche du crural) Anesthésie de la face externe de la jambe.

Troubles trophiques : Amyotrophie de la jambe et du pied. Les muscles de la cuisse non paralysés sont cependant atrophiés, probablement par inaction pendant un an. Le pied est froid.

L'opération est retardée de huit jours pour traitement à l'oxyde de zinc d'une dermite péri-cicatricielle légère.

Opération le 4 Septembre 1915 (*12 mois après blessure*) : par le Docteur Douay, assisté du médecin auxiliaire Féré, au Lazarett V du camp d'Ohrdruf : Suture du sciatique.

Anesthésie au chloroforme.

Incision de 15 centimètres sur la face postérieure de la région moyenne de la cuisse. On dissèque les deux bords de la longue portion du biceps et on trouve le segment périphérique du sciatique à 3 centimètres sous le bord inféro-interne de ce muscle. Il est complètement entouré de tissu cicatriciel très vasculaire, d'aspect rougeâtre lui-même et il se perd en haut en 3 branches isolées dans ce tissu. On

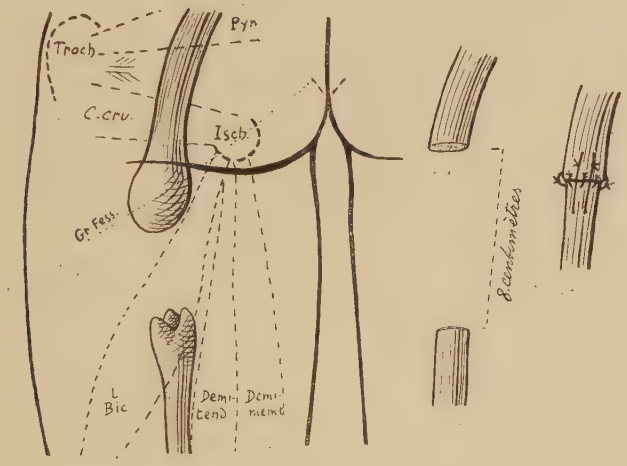

Fig. 5.

trouve le segment central entre le fessier et la face postérieure du fémur, se terminant par un volumineux névrome de la grosseur d'une amande. L'écartement entre les segments coiffés de ces néoformations est d'au moins 5 centimètres.

Le névrome, le gliome trilobé et tout le tissu fibreux sont réséqués et les surfaces de section avivées, ce qui porte l'écart à 8 centimètres. Il faut faire étendre par un aide la cuisse sur le bassin et fléchir la jambe sur la cuisse pour amener le segment central en bas et en avant sous la longue portion du biceps, et deux points d'appui au catgut passés en plein nerf maintiennent le contact. Le périnèvre est suturé par 12 points séparés, assurant un affrontement parfait ; après quoi les 2 catguts sont enlevés.

Un lambeau musculaire taillé dans le demi-tendineux enveloppe la suture. Surjet sur les muscles. Mèche. Suture cutanée.

Suites opératoires immédiates : 6 Septembre 1915. La mèche est enlevée. Bon aspect.

15 Septembre 1915 : L'appareil maintenant la jambe fléchie est enlevé.

24 Septembre 1915 : Le blessé retourne à sa baraque, s'aidant de 2 béquilles. Il est traité par massage, électricité faradique, mécanothérapie.

Traitements et examens au cours des cinq annees qui suivirent l'opération.

Février 1916 (*6 mois après l'opération*) : Examen par le Docteur Douay (fiche 36 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdruf) : Bonne cicatrice indolore. Aucun mouvement spontané du pied ; cependant il semble y avoir une ébauche de contraction des muscles du mollet sans réaction au courant faradique. La tonicité rend le pied moins ballant et la marche plus facile. Elancements douloureux à la plante surtout au bord externe. Anesthésie persiste. Pied moins froid. Peau de coloration normale. Aucun trouble trophique.

Début Juillet 1916 (*10 mois après l'opération*) : Le blessé dit pouvoir mouvoir le pied.

Fin Août 1916 (*12 mois après l'opération*) : Examen par le docteur Douay au camp de Langensalza. Mouvement de flexion des orteils et d'extension du pied sur la jambe, ce dernier vigoureux. Léger mouvement d'abduction du pied (par les péroniers?) Anesthésie et élancements douloureux à la plante. Aucun mouvement dans le groupe antéro-externe. La marche est beaucoup plus facile, steppage léger.

Janvier à fin Août 1917 : Interné en Suisse à Meiringen (canton d'Interlaken).

Décembre 1917 (*28 mois après l'opération*) : Les experts du Centre de réforme de Versailles donnent les certificats suivants : « Gêne fonctionnelle du membre inférieur gauche par paralysie des nerfs S. P. E. et S. P. I. avec réaction de dégénérescence complète » .. « Pas de steppage, ni d'atrophie ». L'invalidité est évalué à 40 p. 100 avec réforme temporaire pour un an.

Janvier 1919 (*41 mois après l'opération*) : Les experts du Centre de réforme de Paris-Faidherbe concluent à une amélioration. Cette conclusion jointe à un examen électrique du docteur Riche, fait réduire le taux d'invalidité à 30 p. 100 pour un an.

Mars 1919 : Soigné à l'hôpital Tenon pour mal perforant plantaire suppurant et empêchant la marche.

Avril 1919 (*44 mois après l'opération*) : Soigné à la clinique du cloître Saint-Merri pour un nouveau mal perforant plantaire suppurant, par un pansement à l'ambrine. Etonné du bon résultat fonctionnel du membre à la suite de section nerveuse suturée, le docteur Bailleul fait

examiner le blessé électriquement par le docteur Regnard, qui constate une réaction de dégénérescence en voie de régression pour le sciatique poplité interne seul, toujours totale pour le sciatique poplité externe.

Décembre 1919 (*52 mois après l'opération*) : Les experts du Centre de réforme de Paris-Tourelles maintiennent le taux d'incapacité à 30 p. 100 qui est celui donné pour la paralysie du sciatique poplité externe seul par le guide-barème de 1919, et réforment définitivement.

Janvier 1920 : Une quatrième fois, le mal perforant plantaire apparaît encore avec suppuration. Traité par les pansements d'ambrine. Le blessé se fait confectionner une chaussure avec double semelle de feutre, que l'on perfore au niveau du mal perforant, afin de permettre la marche sans que la cicatrice cornée obtenue subisse de pression. Avec la chaussure simplement lacée, la marche se fait sans steppage.

Mars 1920 (*55 mois après l'opération*) : **Examen électrique du docteur Regnard**, à l'hôpital « Institution nationale des Invalides » :

« Exc. faradique du nerf au pli fessier ; nulle ;

« Exc. faradique du sc. pop. externe : nulle ;

« Exc. faradique du sc. pop. interne : hypoexc. avec réponse dans le jumeau interne seul.

« Exc. faradique des muscles : domaine du sc. pop. ext. : rien ; domaine du sc. pop. interne : jumeau interne lent et faible ; jumeau externe faible. Aucun muscle de la plante ne se contracte.

« Exc. galvanique du nerf avec 10 milli A. :?

« Exc. galvanique des muscles : réaction de dégénérescence complète, mais non absolue, surtout marquée pour le sc. pop. ext. : jambier antérieur, inversion avec ouverture forte et fermeture nulle ; péroniers, inversion ; extenseur gros orteil, inversion ; muscles du mollet (sc. popl. intr.) inversion avec contraction rapide au positif ».

Examen clinique de Mme Dejerine.

« Bon tonus musculaire pour tout le membre inférieur. Contraction volontaire très forte dans le domaine du sciatique poplité interne ; visible, sinon très efficace, dans le domaine du sciatique poplité externe. Pendant l'effort que fait le blessé pour relever le pied et les orteils, on sent, à la palpation et à l'œil, se durcir les muscles de la loge antéro-externe de la jambe. L'attitude vicieuse du pied en équin, que maintenait encore le retour du tonus et de la motilité dans le domaine du sciatique poplité interne, s'est peu à peu réduite, grâce au retour du tonus dans les muscles du sciatique poplité externe. Il existe cependant un certain degré d'atrophie de la plante qui est plus cambrée que normalement, mais les articulations sont libres et le

poids du corps seul rend au pied sa forme normale. La marche se fait normalement avec la chaussure; avec le pied nu, elle est gênée par la cicatrice cornée du mal perforant plantaire guéri et par l'hypéresthésie du bord externe de la plante; en y prêtant attention, la marche se fait sans steppage.

« La sensibilité est revenue, mais avec des erreurs de localisation, dues à des erreurs d'aiguillage des fibres du sciatique poplité externe dans l'interne, et réciproquement des fibres du sciatique poplité interne dans l'externe Dans le territoire du sciatique poplité externe, le pincement de la peau de la face externe du mollet détermine la « chair du poule », et de l'hypéresthésie désagréable des orteils et du bord externe du pied. Le contact est mal localisé : celui de la plante de 2e orteil est reporté à la malléole externe; celui de la plante du 3e orteil au dos du pied; celui du dos du 4e orteil au cou-de-pied; celui du dos du 5e orteil à la plante du pied; celui du dos des 2e et 3e orteils n'est pas perçu; celui de la plante du 4e orteil et du dos du gros orteil sont seuls perçus normalement et bien localisés.

« Tous ces signes sensitifs précoces indiquent une régénération nerveuse en cours; le tonus musculaire du groupe antéro externe, la contraction visible, la disparition de l'attitude vicieuse, montrent aussi que le sciatique poplité externe arrivera, vraisemblablement, au même résultat fonctionnel que le sciatique poplité interne qui l'a devancé ».

Observation V
(originale et inédite).

Nerf median presque totalement sectionné par balle à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen du bras droit (ligature de l'humérale). **Suture totale dix mois après** la blessure. Résultat : **Très bon**, au cours de la quatrième année après la suture.

(Le même projectile a sectionné *le nerf cubital*, qui fut suturé ultérieurement : obs. VI).

Commémoratifs. — Th... G... serg-four... recrutement 1912. Blessé le 29 août 1914 à Saint-Quentin, par une balle entrée à la face antéro-interne du bras droit et sortie à la face postérieure à 3 travers de doigt au-dessous du pli pectoral, ne fracturant pas l'os mais donnant une paralysie immédiate, et nécessitant la ligature de l'artère humérale. Soigné pendant un mois chez les sœurs franciscaines de Saint-Quentin après avoir été fait prisonnier, puis transporté le 23 Septembre 1914 au Lazarett de Lippspringe, dépendant du camp de Sennelager (Wesphalie) où il reste jusqu'en Février 1915. Envoyé à Constance pour un

échange, refusé et envoyé le 15 Mars 1915 au camp d'Ohrdrûf sans qu'aucune intervention ne lui ait été proposée.

Examen avant l'opération (28 Juin 1915 : *10 mois après blessure*) : Paralysie : porte sur tous les muscles innervés par le médian et le cubital. Il reste cependant une ébauche à peine perceptible de flexion des doigts et d'opposition du pouce, datant de la blessure.

Anesthésie : complète de la face palmaire de la main et des doigts.

Troubles trophiques : Amyotrophie considérable de toute la main et de la masse musculaire antéro-interne de l'avant-bras.

Attitude vicieuse : Malgré l'atrophie considérable des intérosseux, la déformation en griffe est peu marquée.

Opération le 30 Juin 1915 (*10 mois après blessure*) par le docteur

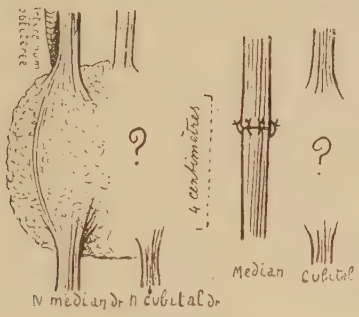

Fig. 6.

Douay, assisté du médecin auxiliaire Féré, au Lazarett V du camp d'Ohrdrûf. Suture totale du nerf médian.

Anesthésie à la cocaïne.

Incision de 8 centimètres un peu en dedans de l'orifice d'entrée de la balle. L'artère humérale a disparu, on ne trouve à sa place que du tissu fibreux. Du nerf médian presque complètement détruit, il ne reste que quelques fibres à la partie postéro-externe. Il faut aller chercher les segments sains en haut et en bas pour les disséquer jusqu'au tissu fibreux qui est réséqué.

Les surfaces de section des nerfs sont avivées. Elles offrent un écart de 4 centimètres et sont amenées en contact par un fil d'approche pour effectuer la suture du périnèvre par points séparés. La suture effectuée, le fil d'approche est enlevé.

Suites opératoires immédiates : 8 Juillet. On enlève les fils. Guérison par 1re intention. Le blessé rejoint sa baraque. Il suivra un traitement à la baraque de mécanothérapie.

Traitements et examens au cours des cinq années qui suivirent l'opération.

25 Octobre 1915 (*1 mois après l'opération*) : par le Docteur Douay au Lazarett V. Des mouvements de flexion sont apparus aux doigts ; ils augmentent d'amplitude, mais surtout de force, et l'anesthésie commence à disparaître. Par contre, dans le territoire du cubital qui est sectionné mais n'a pas été suturé, on remarque une augmentation de la paralysie et de l'anesthésie et une griffe typique se constitue à mesure que les muscles du médian s'améliorent. La sensibilité est complètement revenue dans le territoire du médian.

26 Octobre 1915 : Au cours d'une deuxième intervention pour suturer le cubital, on contrôle la suture faite sur le médian quatre mois avant. On trouve un léger renflement fusiforme, souple, il y a donc contact sans interposition de tissu cicatriciel.

Février 1916 (*8 mois après l'opération*) : Examen par le Docteur Douay (fiche 348 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdruf) : Sensibilité normale pour contact, chaleur et piqûre. La force des fléchisseurs est très augmentée. Le pouce a tous ses mouvements d'opposition, d'abduction, d'adduction et de flexion. L'atrophie de l'éminence thénar est moins marquée.

Mai 1916-Juin 1917 : Interné en Suisse à Kanderstag, puis à Spiez, où il fait lui-même électricité, massages et exercices, le blessé arrive à une préhension et opposition suffisamment soutenue pour exercer l'emploi de comptable au bureau de secours aux prisonniers à Berne et tenir l'archet d'un violoncelle.

7 Septembre 1917 (*26 mois après l'opération*) : Les experts du Centre de réforme de Versailles font des certificats, dans lesquels il est dit : « Impotence fonctionnelle de la main droite active par paralysie des nerfs cubital et médian. L'électro-diagnostic donne : médian en voie de régénération... Atrophie musculaire de l'éminence thénar..., ligature de l'artère humérale à Saint-Quentin le 29 Août 1914. » Le rapport à la Commission consultative du Service de santé dit : » Paralysie du médian en voie de régression. Attitude de la main, dite « main de singe »..., ligature de l'humérale..., non incurable ».

19 Octobre 1918 (*39 mois après l'opération*) : Après un nouvel examen électrique à Versailles, le blessé est maintenu en réforme temporaire pour un an, sans changement.

Septembre 1919 (*50 mois après l'opération*) : Examen par le Docteur Douay et le médecin aide-major Féré à Paris : Le blessé qui vient d'être examiné électriquement au Centre de Paris-Faidherbe et maintenu en réforme temporaire, présente l'état fonctionnel suivant : Cicatrice souple et indolore. Aucun trouble trophique de la peau, ni des ongles. La circulation se fait bien, malgré la faiblesse du pouls

radial. Il a dû s'établir une suppléance, puisque l'humérale fut liée. Bonne flexion du poignet, l'éminence thénar est moins forte que l'opposée, mais les muscles s'y contractent bien. Ils offrent cette particularité, notée aussi dans l'observation parallèle VII de se contracter plus fortement et plus franchement, quand les autres doigts sont maintenus passivement en extension. La griffe peu accentuée existe encore aux médius et index. Les fléchisseurs sont normaux. La sensibilité est revenue partout, mais avec erreur de localisation entre le 6e et le 7e collatéral, la piqûre du médius, étant reportée à l'annulaire, et inversement. Le blessé exécute facilement tous les mouvements de préhension, opposition, flexion. Il écrit facilement, joue du violoncelle (archet), sans fatigue et manie des outils courants. (Voir obs. suivante associée).

Mars 1920 (*56 mois après l'opération*) : Examen électrique par le Docteur Regnard : « Réaction de dégénérescence partielle, sans inversion de la formule, plus marquée à la main qu'à l'avant-bras :

« Excitabilité faradique du nerf au coude : hypo-excitabilité très peu marquée (6 centimètres de bobine au lieu de 4).

« Excitabilité faradique du nerf au poignet : hypoexcitabilité moyenne.

« Excitabilité faradique des muscles : fléchisseur commun, bon; palmaire, très bon; thénars, hypoexcitables (9 cm. de bobine au lieu de 7 du côté sain).

« Excitabilité galvanique du nerf au coude : égalité de la formule avec 12 milli A., à la fermeture et à l'ouverture.

« Excitabilité galvanique du nerf au poignet : idem.

« Excitabilité galvanique des muscles : fléchisseurs des doigts, FN > FP (sans inversion), sans lenteur; palmaires FN = FP; éminence thénar, FN = FP, hypoexcitabilité ».

Au très bon résultat fonctionnel vient donc se joindre la constatation électrique de la régression avancée de la réaction de dégénérescence. L'usage de la main est malheureusement compromis par le résultat médiocre de la suture du cubital, faite ultérieurement, et que nous décrivons dans l'observation suivante VI.

Observation VI
(originale et inédite).

Nerf cubital totalement sectionné par balle à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen du bras droit (ligature de l'humérale).

Suture quatorze mois après la blessure. — Résultat : **médiocre**. au cours de la cinquième année après la suture.

(Le même projectile a *sectionné le médian*, suturé antérieurement : Obs. V).

Commémoratifs. — Th... G.... serg.-fourr., recrutement 1912. Blessé 29 Août 1914, à Saint-Quentin par balle ayant aussi lésé le médian au bras droit, comme il est relaté dans l'observation V.

Examen avant l'opération (25 Octobre 1915) : *14 mois après blessure* : Jusqu'au 30 Juin 1915, il y avait paralysie et anesthésie complète dans le domaine du cubital, mais la griffe était minime. A partir de cette date, où le médian fut suturé, on remarqua que la griffe cubitale se constituait peu à peu à mesure que les muscles du médian reprenaient leur contraction.

Opération le 26 Octobre 1915 (*14 mois après blessure*) par le docteur Douay assisté du médecin auxiliaire Féré, au Lazarett V du camp d'Ohrdrûf. Suture du nerf cubital au bras.

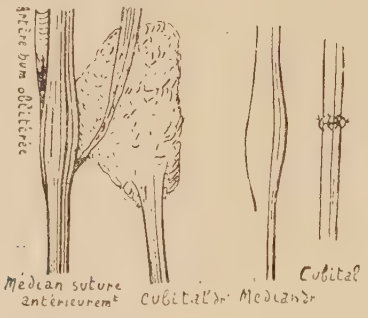

Fig. 7.

Anesthésie au chloroforme pendant une heure.

Incision de huit centimètres parallèle et postérieure à la précédente, faite pour la suture de médian. Après section de l'aponévrose, on tombe sur une masse fibreuse dans laquelle on trouve facilement le segment périphérique du cubital, dont la section est irrégulière et sans gliome, mais dont le tronc a bon aspect. Le segment central est difficile à trouver. Il est découvert plus haut dans l'aisselle, en dedans du médian. Il descend dans le tissu fibreux, puis se recourbe pour venir s'accoler au bord interne du médian, presqu'au niveau de la suture faite à ce nerf quatre mois avant. Il ne présente pas de névrome, mais s'amincit progressivement.

On réséque tout le tissu fibreux, deux centimètres du segment central et un centimètre du fragment périphérique. L'écart est de cinq centimètres, de rapprochement assez facile, pour permettre les sutures satisfaisantes du périnèvre.

Hémostase. Mèche. Suture cutanée. Pansement.

Suites opératoires immédiates, 3 Novembre 1915 : On enlève les fils. Bon aspect.

12 Novembre 1915. — On cautérise à l'iode l'orifice ayant servi au

drainage, qui est le seul point non fermé de la plaie. Le blessé sort pour reprendre son traitement mécanothérapique.

Examens et traitements au cours des cinq années qui suivirent l'opération.

Février 1916 (*4 mois après l'opération*). — Examen par le docteur Douay (fiche 348 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdrûf) : Seul l'interosseux du 2e espace se contracte (il est possible qu'il reçoive son innervation du médian qui commence à faire contracter les fléchisseurs). Aucune contraction des autres interosseux ni des hypothénars. La griffe moins forte au médius est accentuée à l'annulaire et à l'auriculaire. L'anesthésie est toujours complète au 5e doigt et à la partie voisine de la paume. Elle paraît moins marquée qu'avant l'opération à la face interne de l'annulaire.

Mai 1916-Juin 1917 : Interné en Suisse : statu quo.

Juillet 1917 (*21 mois après l'opération*) : le blessé écrit qu'il lui semble constater une amélioration dans la sensibilité.

7 Septembre 1917 (*22 mois après l'opération*) : Les experts du Centre de réforme de Versailles disent : « Réaction de dégénérescence totale du cubital. Atrophie musculaire des éminences hypothénars et des interosseux », et le rapport de la Commission consultative : « Paralysie du cubital droit avec réaction de dégénérescence. Attitude de la main, dite « main de singe »... non incurable. ».

Octobre 1918 (*35 mois après l'opération*) : L'examen clinique des experts et l'examen électrique faits à Versailles ne dénotent aucune amélioration motrice. Le blessé dit que la sensibilité reparaît.

Septembre 1919 (*16 mois après l'opération*) : Examen par le docteur Douay et le médecin aide-major Féré à Paris. Le blessé vient d'être maintenu en réforme temporaire par le Centre de Paris-Faidherbe. Il présente l'état suivant : Atrophie de 2 centimètres à l'avant-bras droit (mais il faut noter que le gauche est très musclé). Atrophie visible des interosseux dorsaux et de l'éminence hypothénar. Le cubital antérieur et le fléchisseur profond se contractent bien. Les hypothénars se contractent mollement, l'adducteur du pouce médiocrement. La contraction des interosseux est minime. La griffe des deux derniers doigts, plus accentuée qu'avant toute intervention, mais moins accentuée qu'avant la suture du cubital existe, et le blessé fait agir l'hyperextension des premières phalanges sur les métacarpiens pour essayer de mettre sa main à plat. La sensibilité est revenue dans le domaine du cubital, mais avec erreur de localisation entre la base et l'extrémité du 10e collatéral. En résumé, tous les muscles reçoivent une innervation, mais le résultat est compromis par une forte atrophie musculaire et la griffe.

Mars 1920 (*52 mois après l'opération*) : Examen électrique par le Docteur Regnard.

« Excitabilité faradique du nerf au coude et au poignet : forte hypoexc.

« Excitabilité faradique des muscles : cubital ant., bon; adducteur du pouce, médiocre; hypothénars, médiocre; interosseux, légère.

« Excitabilité galvanique du nerf au coude : sans inversion.

« Excitabilité galvanique du nerf au poignet : hypoexc. sans inversion.

« Excitabilité galvanique des muscles : cubital ant.; FN = FP; adducteur pouce, FN < FP, forte inversion au positif fort, sans retard de secousse; hypothénars, pas d'excitation à 5 milli. A.; interosseux, FN < FP, inversion.

« Réaction de dégénérescence partielle, mais très marquée pour les muscles hypothénars. »

Ce résultat, qui compromet l'usage de la main, cependant bien amélioré par la régénérescence du médian, lésé au même moment, mais suturé antérieurement (obs. V), est médiocre, non pas par défaut de régénérescence nerveuse puisque tous les muscles se contractent quelque peu, mais par un mauvais état de ces muscles dont l'atrophie est très marquée et dont la nutrition fut longtemps compromise par suite de la ligature de l'artère humérale au moment de la blessure.

Observation VII
(originale et inédite).

Nerf médian presque totalement sectionné par éclat d'obus à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur du bras gauche (actif).

Suture totale treize mois après la blessure. — Résultat : **Bon**, au cours de la cinquième année après la suture.

et Observation VIII
(originale et inédite).

Nerf cubital totalement sectionné par le même éclat d'obus,

Suture treize mois après la blessure. — Résultat : **Bon**, au cours de la cinquième année après la suture.

Commemoratifs. — Mas..., E..., sergent, recrutement 1904. Blessé le 14 Septembre 1914, à Neuville-Cormicy, près Reims par deux éclats d'obus. L'un entre à la face antérieure et sort à la face interne du bras gauche (actif), donnant une paralysie immédiate de la main. L'autre entre à la face postérieure du bras un peu au-dessus de l'olécrane

et fracture l'humérus. Fait prisonnier, le blessé est évacué au Réserve-Lazarett-Joseph-Stift à Celle (Hanovre), puis au Réserve-Lazarett-Geschùzt-Schùppen. Envoyé à Constance pour un échange et refusé, est envoyé au camp d'Ohrdrùf en Juillet 1915, sans qu'aucune intervention ne lui ait été proposée.

Examen avant l'opération le 10 Octobre 1915 *(13 mois après blessure).*

Paralysie : Les mouvements de flexion sont très difficiles et très faibles, l'opposition du pouce impossible, les muscles thénars sont paralysés (la première phalange étant étendue sur les métacarpiens prouve que le radial est intact) les 2e et 3e phalanges des doigts ne peuvent être étendues activement, les doigts ne peuvent être écartés les uns des autres, les muscles hypothénars sont paralysés.

Anesthésie : Presque complète dans les territoires médian et cubital.

Troubles trophiques : Amyotrophie très accentuée de l'éminence thénar, moindre de l'hypothénar et des interosseux et de l'avant-bras. Main rouge et froide, violacée par le froid. Troubles trophiques des extrémités des doigts et des ongles.

Attitudes vicieuses : Les quatre derniers doigts sont déformés en griffe.

Opération le 13 octobre 1915 (*13 mois après la blessure*) par le docteur Douay et le médecin auxiliaire Féré, au Lazarett V du camp d'Ohrdrüf.

Anesthésie au chloroforme durant 1 heure 3/4.

Incision verticale de 15 centimètres à la partie antéro-interne du bras. Le bord interne du biceps a été complètement détruit à ce niveau par l'éclat d'obus.

Médian : En disséquant le tissu fibreux, on trouve le segment central du médian, qui se termine par un névrome de la grosseur d'une petite amande. Le segment périphérique est ensuite découvert avec difficulté, il est grisâtre et son diamètre est diminué d'un quart. Il présente un gliome moins volumineux et surtout moins dur que le névrome. Quelques fibres nerveuses doivent réunir latéralement les deux segments, car la section du tissu fibreux à la partie antéro-externe détermina une petite contraction dans les doigts.

Tissu fibreux, névrome et gliome sont réséqués. Les extrémités des deux fragments sont avivées et suturées par points séparés du périnèvre sans tiraillement, le coude fléchi à angle droit. L'artère humérale est intacte.

Cubital : On trouve le segment central terminé par un névrome de la grosseur d'un noyau de cerise. Le segment périphérique doit être cherché en partant de la région épitrochléenne, en disséquant de bas en haut dans le tissu fibreux; on y trouve l'extrémité libre sans gliome.

Le tronc est grisâtre et diminué d'un quart de diamètre comme celui du médian.

Avivement des surface de section. L'écartement est rendu plus important par la flexion du coude qui a été nécessaire pour suturer le médian. Un fil d'approche au catgut est placé pour permettre la suture du périnèvre par points séparés de soie fine. Les muscles sont suturés au catgut de façon à former une gaîne à chacun des nerfs suturés.

Mèche, suture cutanée. Pansement.

Huit jours après, ablation des fils, le blessé rejoint sa baraque et continue le traitement à la baraque de mécanothérapie.

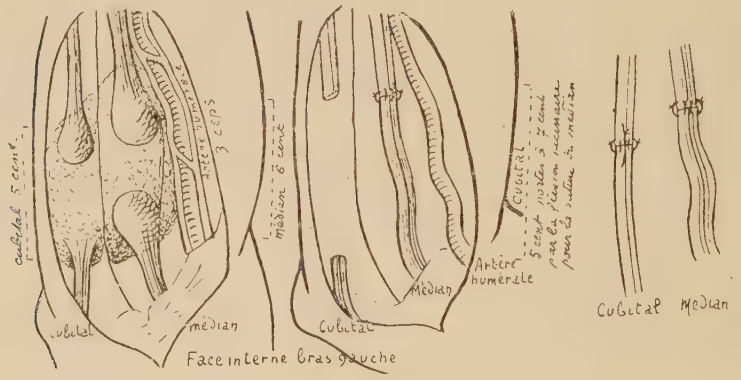

Fig. 8.

Traitements et examens successifs au cours des cinq années qui suivirent l'opération.

17 novembre 1915 (*1 mois après l'opération*). Il semble au blessé que la greffe est moins accentuée et qu'il y a un léger écartement des doigts (?).

Février 1916 (*1 mois après l'opération*). Examen par le docteur Douay (fiche 141 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdrüf).

Médian : La flexion de la main est possible par contraction nette du grand palmaire, qui réagit même faiblement au courant faradique. La flexion des doigts est faible et incomplète. L'éminence thénar commence à se contracter et l'opposition du pouce est ébauchée. La piqûre est perçue fortement mais non la chaleur. Main froide, doigts violacés, sans autre trouble trophique.

Cubital : La flexion des doigts est faible L'extension des deux dernières phalanges est ébauchée et la griffe diminuée. L'écartement des doigts est très apparent.

Mai 1916-2 juillet 1917. — Interné en Suisse, le blessé se fait lui-même massage, électricité dans les diverses stations où il passe : Dia-

bleret, Lucerne, Aigle, Yverdon et se sert le plus possible de sa main, qu'il a la volonté d'améliorer, en maniant de petits outils (gaucher de naissance).

Septembre 1917 (*23 mois après l'opération*). Les experts du centre de réforme de Versailles disent : « Limitation des mouvements d'opposition du pouce et d'extension des 4 derniers doigts. Avec réaction de dégénérescence totale du cubital et partielle du médian, en voie de régénération. » Le rapport à la commission consultative ajoute : « atrophie de l'avant-bras : 2 centimètres, atrophie des éminences et des interosseux, cyanose de la main... non incurable... diminuant la faculté de travail de 30 p. 100 pour 1 an ».

Octobre 1918 (*36 mois après l'opération*). Les experts du centre de réforme de Paris-Faidherbe maintiennent au même taux.

Octobre 1919 (*48 mois après l'opération*). Les experts du centre de réforme de Paris-Tourelles maintiennent le même taux de 30 p. 100, mais en application du guide-barème de 1919, qui pour les 2 paralysies combinées donne 60 p. 100 pour le membre actif et 50 p. 100 pour l'autre. Le rapport à la commission consultative dit : « Paralysie incomplète du médian gauche, respectant le rond pronateur et les palmaires avec réaction de dégénérescence des autres muscles. Paralysie incomplète du cubital, respectant le cubital ant. avec réaction de dégénérescence des autres muscles. Griffe souple des 4 derniers doigts, limitation de l'opposition du pouce, pince pollicidigitale sans force. Amyoprophie avant-bras, 2 centimètres ».

Décembre 1919 (*50 mois après l'opération*). Examen par le docteur Douay et le médecin aide-major Féré à Paris. — La cicatrice est bonne, sa palpation détermine quelques picotements dans les doigts. Le blessé a la sensation d'une adhérence profonde en bracelet pendant les contractions musculaires. La circulation s'est beaucoup améliorée, cependant les doigts sont encore plus froids que normalement et le pouls radial est moins fort, bien que l'artère n'ait pas été lésée. La peau de la 3e phalange des 4 derniers doigts est fine, lisse, rosée, les ongles sont épais et bombés. L'amyotrophie est de 1 cent. 1/2 à l'avant-bras. L'atrophie de l'éminence thénar et des interrosseux est encore marquée. L'atrophie de l'éminence hypothénar est moindre.

Médian : Les palmaires, les fléchisseurs communs, le fléchisseur propre du pouce se contractent normalement. Les muscles thénars ont des mouvements limités. Ils fonctionnent mieux quand les 4 autres doigts sont étendus passivement, comme il a déjà été noté dans l'obs. V. La griffe persiste, mais elle paraît due à une rétraction cutanée palmaire qui en empêche même la réduction passive. La sensibilité est revenue nette pour la 1re phalange, vague pour la 2e, mais elle est nulle pour la 3e.

Cubital : Le cubital ant. et les fléchisseurs se contractent normale-

ment. On voit et on sent les muscles hypothénars se contracter. Les interosseux ne se contractent que très peu. La griffe persiste par suite de rétraction cutanée. La sensibilité est vague et le blessé sent à l'auriculaire les piqûres faites à l'annulaire.

Avril 1920 (*54 mois après l'opération*) : Examen électrique par le docteur Regnard : « Réaction de dégénérescence pour les deux nerfs et leurs muscles, plus marquée à la main pour chaque nerf et à un degré plus fort pour le cubital, où elle est totale à la main :

Médian : Exc. faradique du nerf au coude : très légère hypoexc.

« Exc. faradique du nerf au poignet : hypoexc. plus marquée.

« Exc. faradique des muscles : palmaires, hypoexc.; fléchisseurs, hypoexc.; thénars, hypoexc. très marquée.

« Exc. galvanique du nerf au coude : hypoexc. avec égalité.

« Exc. galvanique du nerf au poignet : hypoexc. avec égalité.

« Exc. galvanique des muscles : fléchisseurs, égalité, tendant à la normale ; palmaire, égalité; thénars, égalité, tendant à l'inversion de la formule.

« *Cubital* : Exc. faradique du nerf au coude : hypoexc.

« Exc. faradique du nerf au poignet : hypoexc. très marquée.

« Exc. faradique des muscles : cubital ant., hypoexc. moyenne; hypothénars, hypoexc. moyenne; interosseux, hypoexc. marquée; adducteur pouce, hypoexc. marquée.

Exc. galvanique du nerf au coude et poignet : hypoexc. sans inversion.

« Exc. galvanique des muscles : cubital ant., égalité; hypothénars, hypoexc. avec inversion; interosseux, hypoexc. avec inversion; adducteur pouce, hypoexc. avec inversion et lenteur de la secousse. »

Nota. — La régénérescence nerveuse certaine, prouvée par les examens électriques, et la force musculaire puissante, qui permet au blessé, gaucher, de manier tous les petits outils dont il peut avoir besoin comme ingénieur électricien, devait faire classer ce résultat comme « très bon ». Il est probable que les nerfs régénérés ont trouvé des muscles déjà compromis et une griffe fixée par rétraction palmaire en raison de l'attente. C'est ce fait qui donne à la main atrophiée un aspect peu satisfaisant à première vue et nous fait classer ce résultat seulement parmi les « bons ».

Observation IX
(originale et inédite).

Nerf radial totalement sectionné par balle à la partie moyenne du bras droit, avec fracture de l'humérus.

Suture quatorze mois après la blessure. Résultat : **Bon**, au cours de la cinquième année après la suture.

Commémoratifs. – Rous... R... soldat. . recrutement 1909. Blessé le 22 Août 1914 à Marville (Belgique) par une balle entrée à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur de la face externe du bras droit, et sortie à la face postérieure, occasionnant une fracture de l'humérus et une paralysie immédiate du radial. Le blessé, fait prisonnier, fut soigné à Magdebourg jusqu'au 19 Février 1915, date à laquelle il est envoyé à Constance pour un échange. Refusé, il arrive au camp d'Ohrdruf le 3 Mars 1915, sans qu'aucune intervention ne lui ait été proposée. C'est à l'occasion de l'opération d'une hernie inguinale droite le 29 Septembre 1915 par le Docteur Douay que la paralysie est remarquée et l'opération proposée.

Examen avant l'opération le 15 Octobre 1915 (*14 mois après blessure*). — La fracture de l'humérus au tiers moyen est bien consolidée avec un centimètre de raccourcissement.

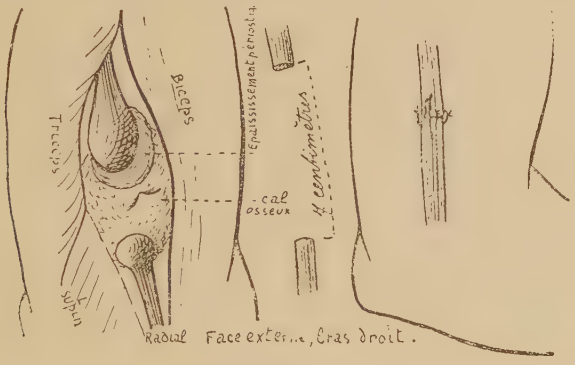

Fig. 9.

Paralysie : Le long supinateur, les radiaux, tous les extenseurs des doigts sont paralysés et la main pend à angle droit sur l'avant-bras tenu horizontalement en pronation.

Anesthésie : Complète dans le territoire du radial.

Troubles trophiques : Amyotrophie de l'avant-bras. Cutanés : nuls, sauf main plus froide.

Opération le 18 Octobre 1915 (*14 mois après blessure*) par le Docteur Douay assisté du médecin auxiliaire Féré au Lazarett V du camp d'Ohrdruf. Suture du nerf radial.

Anesthésie au chloroforme.

Incision courbe à la face postéro-externe du bras droit. On découvre facilement le segment périphérique du nerf dans le sillon formé par le long supinateur et le biceps. Suivi de bas en haut, il se termine par un gliome de la grosseur d'un noyau de cerise, accolé à la face postérieure du col par du tissu fibreux. A 4 centimètres plus haut, on trouve

le segment central, se terminant par un névrome ayant le volume d'une petite amande, accolé à un noyau fibro-périostique.

Névrome, gliome et tissu fibreux sont réséqués, le segment, périphérique est de moindre diamètre et moins blanc que le segment central. L'écart de 6 à 7 centimètres rend le rapprochement difficile et nécessite un catgut d'approche passé en plein nerf, ainsi que la flexion du coude à angle droit. Le périnèvre est suturé par points séparés au catgut fin. Le triceps fournit un manchon musculaire.

Hémostase, mèche, suture cutanée.

Suites opératoires immédiates : 20 Octobre 1915. A l'ablation de la mèche un peu de sang s'écoule.

28 Octobre 1915 : Le blessé sort après l'ablation des fils. Il suivra le traitement de la baraque de mécanothérapie.

Examens et traitements au cours des cinq années qui suivent l'opération.

20 Novembre 1915 (*un mois après l'opération*) : Au camp d'Ohrdruf. Le blessé dit ressentir des fourmillements dans le territoire du radial. L'atrophie diminue par massage, mais il n'y a aucune contraction.

Février 1916 (*4 mois après l'opération*) : Examen par le Docteur Douay (fiche 55 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdruf). Dans la flexion de l'avant-bras sur le bras, on sent une contraction nette du long supinateur, qui répond même légèrement au courant faradique. Une bonne contraction des radiaux assure l'extension de la main sur l'avant-bras, presque dans le prolongement l'un de l'autre. Aucun mouvement des extenseurs des doigts.

La sensibilité au contact, à la piqûre et à la chaleur réapparaît.

Mai 1916-Août 1917 : Interné en Suisse à Loëche-les-Bains (canton du Valais) où il fait massage, électricité, mécanothérapie.

Mars 1918 (*29 mois après l'opération*) : Les experts du centre de réforme de Chartres proposent pour réforme temporaire avec gratifications sans donner plus de détail que ceci : « Paralysie radiale droite ».

Juin 1918 (*32 mois après l'opération*) : Repris service auxiliaire inapte provisoire à Chartres.

Aout 1918 (*34 mois après l'opération*) : Service auxiliaire inapte définitif à Chartres.

Décembre 1918 (*38 mois après l'opération*) : A l'hopital mixte de Chartres, opération pour une fistule n'intéressant que le cal de fracture atteint d'ostéite qui est grattée.

Mars 1919 (*41 mois après l'opération*) : Démobilisé avec sa classe sans pension, comme service auxiliaire.

Juin 1919 (*41 mois après l'opération*) : Réformé temporairement pour un an sur sa demande par le centre de réforme de Chartres, dont les

experts évaluent l'invalidité à 30 p. 100 sur le vue de la relation d'un examen électrique fait au Mans.

Fin 1919 : Deuxième fistule uniquement osseuse.

Février 1920 (*52 mois après l'opération*) : Interrogé par correspondance, en se basant sur les tests de Pitres, complétés par l'essai d'extension de chaque doigt en particulier, en partant de l'attitude du poing fermé, il en résulte :

Bonne contraction du long supinateur et des radiaux.

Contraction légère des extenseurs pour 2e, 3e et 4e doigts seuls.

Contraction nulle des extenseurs du pouce et de l'auriculaire.

Anesthésie complète à la piqure du dos de la main, du pouce et améliorée seulement pour les 2e et 3e doigts.

Le blessé se sert de sa main, sans appareil, pour travailler.

Observation X

(originale et inédite).

Nerf radial totalement sectionné par balle au tiers moyen du bras droit, avec fracture de l'humérus.

Suture quinze mois après la blessure. Résultat : **Bon**, au cours de la cinquième année, après la suture.

Commémoratifs. — Bott... N... caporal... recrutement 1910. Blessé le 8 Septembre 1914 à Pargny-sur-Saulx (Marne) par une balle entrée à la face externe de la région moyenne du bras droit et sortie à la face postéro-interne, pour traverser de part en part le thorax droit, donnant une impotence fonctionnelle immédiate par fracture et paralysie; dyspnée intense. Fait prisonnier, et évacué, le blessé fut soigné pour fracture et hémothorax au Garnison-Lazarett de Cassel jusqu'au 6 Novembre 1914, puis au Abteilung Rothendithmol jusqu'au 19 Juillet 1915, où en cours de traitement on note deux fistules. Il est envoyé, paralysé de la main au camp de Gottingen puis le 24 Août 1915 au camp d'Ohrdrûf. Proposé pour un échange en fin Novembre 1914, mais en raison de l'hémothorax, l'envoi à Constance est différé. Il n'a jamais été proposé d'intervention pour la lésion nerveuse.

Examen avant l'opération le 5 Décembre 1915 (*15 mois après blessure*) : La fracture est consolidée en bonne attitude avec un raccourcissement d'un centimètre. A la face postéro-supérieure du bras, il y a une dépression notable, au fond de laquelle la peau repose directement sur l'humérus. L'extension du coude est limitée. La respiration est affaiblie à la base du poumon droit. Rien au cœur. Bon état général permettant l'intervention.

Paralysie : Long supinateur, radiaux et tous les extenseurs des doigts sont paralysés.

Anesthésie : Presque complète dans le territoire du radial au bras, à l'avant-bras et à la main.

Troubles trophiques : Amyotrophie. Main froide et violacée par le froid intense, existant au moment de l'examen.

Opération le 7 Décembre 1915 (*15 mois après blessure*) par le Docteur Douay, assisté du médecin auxiliaire Féré au Lazarett V du camp d'Ohrdrûf. Suture du nerf radial.

Anesthésie au chloroforme.

Incision oblique de 12 centimètres le long de la gouttière du nerf radial. On tombe sur une masse de tissu fibreux adhérent à un cal volu-

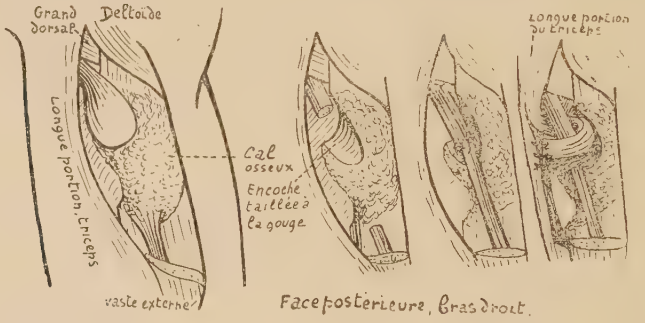

Fig. 10.

mineux. En haut et en arrière, sous la longue portion du triceps conservée, on trouve le segment central se terminant par un névrome de la grosseur d'une amande, accolé au périoste et difficile à en séparer. Le segment périphérique est trouvé dans l'épaisseur du vaste externe, où son extrémité se perd sans gliome dans du tissu cicatriciel. L'écart de 6 centimètres est facilement réduit par traction, le coude fléchi et rapproché du corps. Le diamètre du segment inférieur est réduit d'un tiers.

Excision du névrome, avivement des surfaces, sutures du périnèvre au catgut par points séparés. Un manchon est constitué avec une languette musculaire faite aux dépens du triceps, découpée de bas en haut et enroulée autour de la suture.

Mèche. Suture de la peau.

Ablation de la mèche le lendemain, des sutures cutanées huit jours après et sortie du blessé 13 jours après pour commencer le traitement à la baraque et mécanothérapie.

Examens et traitements au cours des cinq années qui suivirent l'opération.

12 Février 1916 (*2 mois après l'opération*) : Examen par le Docteur Douay (fiche 300 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdrûf) : Cicatrice bonne, adhérente à sa partie moyenne. Aucune douleur. Aucune contraction ou réaction au courant faradique des muscles paralysés antérieurement (le long triceps et le vaste interne répondent au courant faradique). Comme avant l'opération, où l'anesthésie fut trouvée incomplète, la piqûre est perçue à la face postérieure du bras, perçue comme un contact à l'avant-bras et à la main. La main est moins froide et de coloration à peu près normale.

16 Mai 1916-11 Juillet 1918. Interné en Suisse et traité par le courant galvanique à Saint-Cerque-sur-Nyon, le blessé a eu deux abcès consécutifs ouverts spontanément et intéressant l'ancien foyer de fracture.

Octobre 1916 (*10 mois après l'opération*) : Le blessé dit avoir constaté la possibilité d'extension du poignet après guérison de ces abcès. Lorsque ce mouvement eût acquis une force suffisante, le blessé s'embaucha chez un fabricant de caisses, où il tapa des clous plusieurs heures par jour en tenant son marteau avec la main autrefois paralysée, car il devait subvenir en partie aux besoins de sa femme qui était venue de France le rejoindre en Suisse, et d'un enfant qui leur était né en Suisse. Il ne nous est malheureusement pas possible de préciser les dates d'apparition des mouvements des doigts, l'extension du poignet ayant seule frappé le blessé, dont l'intégrité du médian assurait la flexion des doigts et la pince.

21 Novembre 1918 (*35 mois après l'opération*) : Les experts du Centre de réforme de Paris-Tourelles, éclairés par une radiographie et un examen électrique, établissent les certificats qui motivent ce rapport à la Commission consultative du Service de santé : « Parésie du nerf radial droit avec réaction de dégénérescence partielle. Récupération de tous les mouvements actifs, mais avec une diminution sensible de l'énergie musculaire. Atrophie de 4 centimètres au bras (vaste externe mutilé) et de 2 centimètres à l'avant-bras. Diminution de la force de la pince et de la préhension... non incurable... motivant une réforme temporaire pour un an avec évaluation d'incapacité de 30 p. 100.

Avril 1918 (*52 mois après l'opération*) : Le blessé ayant eu l'occasion de venir à Paris est venu nous voir. Les mouvements d'extension du poignet sont bons, mais plus difficiles si les doigts sont étendus. Les quatre derniers doigts ensemble peuvent être étendus, mais inégalement. L'index étendu isolément, est très fort, mais l'extension isolée de l'auriculaire est impossible. Le pouce a un faible mouvement d'abduction, mais son extenseur propre ne fonctionne pas. Contact et piqûre sont perçus normalement au dos de la main, mais la piqûre du dos du pouce n'est perçue que comme contact.

Le résultat n'est donc pas aussi parfait que nous le faisait espérer le certificat des experts et nous le classons comme « bon ». Le blessé a repris sa profession de comptable.

Observation XI.
(Originale et inédite).

Nerf sciatique totalement sectionné par balle à la partie moyenne de la cuisse gauche (fracture du fémur).

Suture onze mois après la blessure. — Résultat partiel : pour le sciatique poplité interne : **Très bon**, deux ans après la suture ; pour sciatique poplité externe : **Actuellement nul,** au cours de la cinquième année après la suture.

Commémoratifs. — Lef. A..., soldat, recrutement 1913. Blessé le 22 Août 1914 à Mercy-le-Haut (Meurthe-et-Moselle) par une balle, entrée à la face postérieure de la fesse gauche à deux doigts au-dessus du pli fessier, et sortie à la face externe de la cuisse à 4 travers de doigt au-dessus de la rotule, fracturant le fémur au tiers moyen et donnant une paralysie immédiate de la jambe et du pied. Fait prisonnier et soigné à Thionville jusqu'au 1er Décembre 1914, on constata lors de l'ablation de l'appareil de contention, une ulcération trophique à la région postérieure du calcanéum. Soigné ensuite à Darmstadt pour une fistule à la partie inférieure de la plaie, en Décembre. Envoyé à Constance en Février 1915, refusé et renvoyé à Ohrdrüf le 3 Mars 1915, paralysé et ayant une cicatrice cornée à la partie postérieure du talon, sans qu'aucune intervention ne lui ait été proposée.

Examen avant l'opération le 25 Juillet 1915 (*11 mois après blessure*) : Cicatrice souple, non adhérente. La fracture consolidée avec cal proéminent en avant et raccourcissement de 5 centimètres. État général bon.

Paralysie. — Aucun mouvement de flexion ou d'extension du pied et des orteils n'est possible. Les mouvements du genou sont intacts ainsi que les muscles de la cuisse antérieurs et postérieurs.

Anesthésie. — Complète dans le territoire des sciatiques poplités interne et externe.

Troubles trophiques. — Amyotrophie considérable à la jambe. Troubles trophiques cutanés cicatrisés. Pied plus froid.

Opération le 27 juillet 1915 (*11 mois après blessure*) par le docteur Douay, assisté du médecin auxiliaire Féré au Lazaret V du camp d'Ohrdruf. Suture du nerf sciatique.

Anesthésie au chloroforme durant 1 h. 1/4.

Incision verticale de 12 centimètres à la face postérieure de la

cuisse. On trouve facilement le segment périphérique du nerf à la partie supérieure du creux poplité entre les tendons du biceps et du demi membraneux. En le disséquant de bas en haut, on le voit aller s'accoler au tissu fibreux de la face postérieure du cal de fracture, et se terminer par un gliome d'un demi-centimètre de long. Pour rechercher le segment supérieur, il faut prolonger l'incision au-delà du pli fessier. Entre le tendon du grand fessier en dehors et la longue portion du biceps en dedans, on trouve ce segment se terminant en bas par un névrome qui mesure 4 centimètres de long sur 5 centimètres et demi de large. Le nerf a bon aspect au-dessus du névrome.

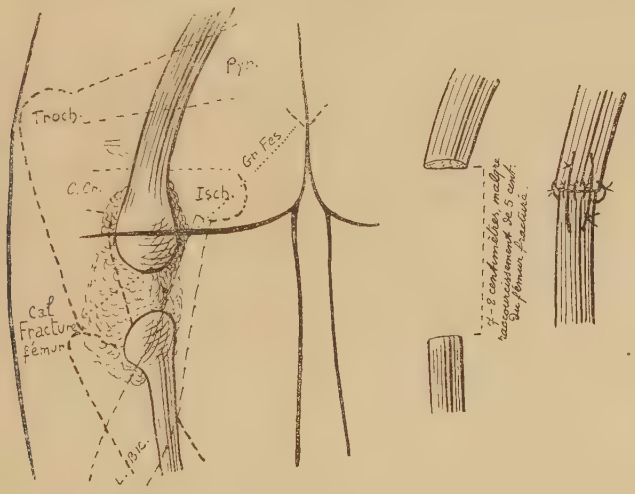

Fig. 11.

Névrome et gliome sont réséqués, laissant une importante perte de substance, que ne compense pas le raccourcissement de 5 centimètres résultant de la fracture du fessier. Il faut deux catguts d'approche pour permettre la suture du périnèvre par points séparés, la jambe étant fléchie sur la cuisse qui est étendue sur le bassin ; on enlève les catguts d'approche, mais le nerf reste fortement tendu surtout en dehors. Un lambeau musculaire est taillé de bas en haut dans la longue portion du biceps et enroulé autour de la suture, tranche de section en dehors ; l'extrémité en est fixée au catgut sur la face postérieure du même muscle.

Surjet musculaire. Mèche. Pansement.

Suites opératoires immédiates.

29 Juillet 1915 : La mèche est enlevée sans suintement.

4 Août 1915 : Les fils sont enlevés. Réunion par 1er intention.

12 Août 1915 : Le blessé sort de l'hôpital. On lui recommande de ne

pas forcer l'extension de la jambe sur la cuisse, et la marche est possible avec une canne.

26 Août 1915 : La jambe peut être étendue complètement sans tiraillements.

Examens et traitements successifs pendant les cinq années qui suivirent l'opération.

6 Octobre 1915 (*2 mois après l'opération*) au camp d'Ohrdruf : Au tiers moyen de la région interne de la jambe, la piqûre est perçue, mais au tiers inférieur elle est perçue comme contact. Le pied est aussi chaud que le sain. Aucune contraction des muscles de la jambe, aucun mouvement du pied. Cependant la marche serait plus facile, la pointe du pied tombant moins qu'avant l'opération.

Février 1916 (*6 mois 1/2 après l'opération*) : examen par le docteur Douay (fiche 69 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdruf) : La sensibilité est revenue à la face externe de la jambe jusqu'à la malléole. Aucune contraction, ni réaction faradique des muscles de la jambe et du pied. La cicatrice est indolore. Aucun trouble trophique, pied chaud comme l'opposé. (La sensibilité de la plante est restée au même point qu'en Octobre).

Juillet 1916 (*11 mois après l'opération*) : Le blessé dit que c'est à cette date qu'apparurent les contractions du mollet, pour s'accentuer progressivement pendant un an.

Juillet 1917 (*23 mois après l'opération*) : Le blessé dit qu'à cette époque, il avait une forte contraction du mollet et qu'il pouvait fléchir les orteils, mais que la pointe tombant toujours il marchait en steppant, le dos du pied étant insensible.

Novembre 1917 (*27 mois après l'opération*) : Les experts du Centre de réforme de Toulouse, se basant sur un examen électrique, donnent des certificats, qui aboutissent à ce rapport à la Commission consultative du Service de santé : « Raccourcissement de 5 centimètres du membre inférieur gauche. Paralysie des nerfs sciatiques poplités interne et externe avec troubles des réactions électriques. Atrophie marquée de la jambe.., non incurable..., motivant la réforme temporaire avec incapacité de 40 p. 100 pour 2 ans ».

Années 1918 et 1919 : État stationnaire.

Février 1920 (*55 mois après l'opération*) : Examen par le docteur Douay à Paris : Le triceps sural se contracte puissamment et permet au sujet debout de se hisser sur la pointe du pied. On constate une action légère des fléchisseurs des orteils. Dans le domaine du sciatique poplité externe, on ne sent et on ne voit aucune contraction, ni aucun mouvement, la pointe du pied tombe toujours et la marche se fait en steppant.

Le dos du pied est sensible, sauf sous la malléole externe et au bord externe où la piqûre est sentie comme contact.

L'atrophie musculaire est d'un centimètre au mollet; elle existe surtout à la loge antéro-externe, car le mollet est comme le sain. La cicatrice cornée de l'ulcère calcanéen de 1914 s'est de nouveau ulcérée en Janvier 1920, mais à la suite d'une longue marche dans les champs avec de grosses chaussures. Il y a une légère différence de température entre les 2 pieds, mais beaucoup améliorée; la peau a une coloration normale.

Le blessé a repris son travail aux champs. Il marche sans canne, remédiant à la chute de la pointe par un caoutchouc fixé d'une part à la bottine et d'autre part à un collier de cuir lacé au-dessus de la cheville. Il peut faire ainsi cinq kilomètres dans les terrains cultivés sans fatigue, son sciatique poplité interne seul étant régénéré (Il est d'ailleurs noté dans la relation de l'opération que la suture subissait une forte traction, surtout en dehors, qui est la partie du tronc où se trouvent les fibres du sciatique poplité externe avant bifurcation du sciatique).

Observation XII

(originale et inédite).

Nerf sciatique partiellement sectionné (3/4 externes) par balle à la fosse ischio-trochantérienne gauche, avec éclat osseux.

Suture partielle dix mois après la blessure. Résultat partiel : sciatique poplité interne : **Très bon**, au cours de la troisième année après suture. Sciatique poplité externe : **actuellement presque nul**, au cours de la cinquième année après suture.

Commémoratifs. — Font... Gu... C... J... soldat... recrutement 1912. Blessé à Laache (Belgique) le 22 Août 1914 par une balle, entrée à la face externe de la hanche gauche et sortie en arrière au niveau du pli fessier, avec lésion osseuse sinon fracture complète du fémur, et paralysie immédiate du membre. Fait prisonnier, le blessé est soigné à Vittenberg du 5 au 24 Septembre 1914, où la guérison des plaies fut complète en 3 semaines. Envoyé ensuite au camp d'Altengrabow, puis en Février 1915 à Constance pour un échange. Refusé, il est renvoyé au camp d'Ohrdrut le 2 Mars 1915, sans qu'aucune intervention ne lui ait été proposée.

Examen avant l'opération le 20 Juin 1915 (*10 mois après blessure*) : On sent une masse dure, osseuse, remplissant le sillon ischio-trochantérien, adhérente au fémur et mobile avec lui, qui doit être un fragment du grand trochanter détaché par la balle et déplacé en bas et en dedans. C'est probablement à ce niveau que le nerf a été aussi lésé.

Paralysie : Aucun mouvement n'est possible dans le domaine des

sciatiques poplités interne et externe. Les muscles postérieurs de la cuisse se contractent, mais très faiblement. Cette parésie indique une lésion haut située, mais incomplète du tronc nerveux, puisque ces filets nerveux naissent du tronc au tiers supérieur de la cuisse et même à la fesse et que la paralysie n'est pas complète.

Anesthésie : Complète du dos du pied, complète de la plante pour le territoire du sciatique poplité interne.

Troubles trophiques : Amyotrophie de 3 centimètres au mollet, mais masquée par l'adipose. Pied froid. Aucun trouble de la peau, ni des ongles.

Opération le 24 Juin 1915 (*10 mois après blessure*) par le Docteur

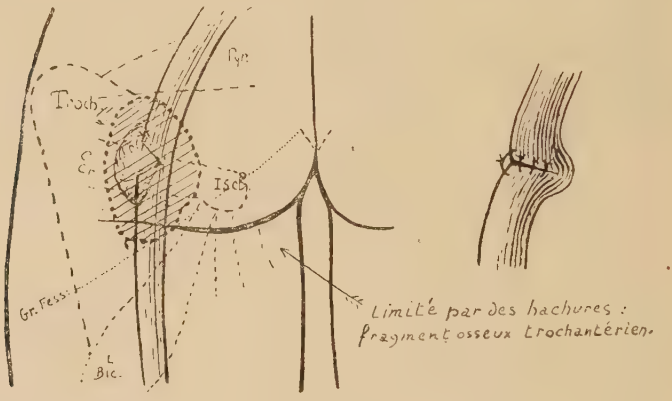

Fig. 12.

Douay et le médecin auxiliaire Féré, au Lazaret V du camp d'Ohrdruf. — Suture des 3/4 externes du tronc du sciatique.

Anesthésie au chloroforme durant 1 heure et demie.

Incision de 15 centimètres depuis le pli fessier jusqu'au milieu de la fesse, suivant le trajet du nerf. Mise à nu et dégagement du bord inférieur du fessier. Dans l'interstice musculaire, en dehors du demi-membraneux, on trouve aisément le nerf sciatique, et en le suivant de bas en haut, on sent qu'il s'engage sous un pont osseux, formé par le fragment du grand trochanter déplacé en dedans. On donne du jour en incisant le bord inférieur du fessier, et on enlève à la pince gouge toute cette masse osseuse. Le nerf est au-dessous : il a ses trois quarts externes, sectionnés par la balle et englobés dans du tissu fibreux adhérent à l'os. Le quart interne semble normal.

Il est probable que ce segment interne du nerf conservé intact contient les fibres qui se rendent aux muscles postérieurs de la cuisse, qui seuls ne participent pas à la paralysie. Cette portion est respectée

avec soin. On enlève uniquement avec le tissu fibreux le noyau dur s'enfonçant en coin dans le tissu du nerf. Cette perte de substance angulaire mesure environ 3 centimètres de hauteur à sa base externe et s'enfonce de 2 centimètres dans l'épaisseur du nerf. La suture est obtenue facilement par points de catgut périphériques. Cette suture met donc en regard deux biseaux, orientés de telle façon que les tubes nerveux se trouvent en contact angulaire, défectueux. Un grand lambeau musculaire, détaché de bas en haut du bord externe du demi-membraneux, est interposé entre le nerf suturé et le grand trochanter.

Suture du fessier ; mèche ; suture cutanée.

Suites opératoires immédiates.

26 Juin 1915 : L'ablation de la mèche fait couler un peu de sérosité.

8 Juillet 1915 : Ablation des fils. Réunion par première intention. Cautérisation de l'orifice de drainage.

22 Juillet 1915 : Le blessé se lève, marche. Massage indolore.

3 Août 1915 : Le blessé sort sans qu'il ait été constaté d'amélioration, même pour la parésie simple des muscles postérieurs de la cuisse, ni de retour de la sensibilité.

Examens et traitements au cours des cinq années, qui suivirent l'opération.

Février 1916 (*8 mois après l'opération*) : Examen par le Docteur Douay (fiche 47 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdruf) : Bonne cicatrice indolore. Les muscles postérieurs ont des contractions volontaires, tandis que le groupe antéro-externe et les péroniers ne se contractent pas, sauf le jambier antérieur légèrement. L'anesthésie est améliorée à la plante, surtout pour le contact ; elle est complète au dos du pied. Aucun trouble trophique cutané. Pied moins froid.

Mai 1916 : Interné en Suisse à Salvan (Bas-Valais) : cure de montagne.

Décembre 1916 (*18 mois après l'opération*) : Envoyé à l'établissement sanitaire d'armée à Lucerne en vue d'une nouvelle intervention. L'examen fait constater de tels progrès que l'intervention est différée. On fait massages, électricité et exercices de marche avec un appareil remédiant à la chute de la pointe du pied.

Juin 1917 (*21 mois après l'opération*) : Envoyé à Martigny (Suisse), le blessé a subi massages et surtout fait une cure de marches en montagne, qui ont beaucoup augmenté la force du mollet. A cette époque, apparaît un mal perforant plantaire du gros orteil.

Novembre 1917 (*29 mois après l'opération*) : Soigné à l'hôpital Saint-Louis à Boulogne-sur-mer, puis à l'hôpital de Berck-Plage pour le mal perforant plantaire qui suppure toujours. Il a été fait un examen électrique, que nous n'avons pu obtenir.

Janvier 1918 (*31 mois après l'opération*) : Les experts du Centre de réforme de Boulogne-sur-mer établissent des certificats, qui fournissent

matière au rapport suivant fait à la Commission consultative du Service de santé : « Paralysie incomplète du sciatique poplité externe gauche avec irritation névritique du sciatique poplité interne, caractérisée par pied tombant, la flexion dorsale passive atteignant 90°. Amyotrophie 3 centimètres à la cuisse et au mollet... non incurable... motivant la réforme temporaire avec taux d'invalidité de 30 p. 100 pour deux ans au moins ».

Janvier 1910 (*55 mois après l'opération*) : Interrogé par correspondance le blessé dit que les muscles du mollet sont bons, qu'il peut se tenir debout sur la pointe des pieds. La régénérescence est restée stationnaire pour le sciatique poplité externe : anesthésie du dos du pied et chute de la pointe nécessitant la marche en steppant ; mais sans canne. Les troubles trophiques des orteils persistent, ainsi que le mal perforant plantaire. Celui-ci seul rend les travaux de culture impossibles et le blessé apprend actuellement le métier de cordonnier.

Observation XIII
(originale et inédite).

Nerf sciatique perforé par balle au tiers supérieur de la cuisse droite.

Suture centrale douze mois après la blessure. Résultat : **Médiocre** deux ans après la suture.

Commémoratifs. — Font.. Géo... soldat, recrutement 1910. Blessé le 10 septembre 1914 à Moulin-sous-Touvent (Aisne) par une balle à la cuisse droite, occasionnant une paralysie immédiate de la jambe et du pied. Le blessé est fait prisonnier. Il est soigné dans divers hôpitaux d'Allemagne et interné à Ohrdruf, où il se présente au Lazarett pour une intervention au mois de Septembre 1915. Aucune opération ne lui a été proposée jusque là.

Examen avant l'opération (12 mois après blessure) :

Paralysie : Complète dans le domaine du sciatique poplité externe. Dans le domaine de l'interne, seul le jambier postérieur se contracte. La rétraction du tendon d'Achille donne une attitude vicieuse en varus équin, avec ankylose partielle de l'articulation médio-tarsienne.

Anesthésie : Complète dans le domaine des deux sciatiques poplités.

Troubles trophiques : Amyotrophie considérable de la jambe droite et légère de la cuisse, Pied froid. Aucun trouble cutané.

Opération le 14 Septembre 1915 (*12 mois après blessure*) par le Docteur Douay, assisté du médecin auxiliaire Féré au Lazarett V du camp d'Ohrdruf : Suture centrale du sciatique.

Anesthésie au chloroforme.

Incision de 15 centimètres à la face postérieure de la cuisse droite

depuis le pli fessier. On trouve le tronc du sciatique contre le fessier et le biceps. Un noyau de tissu fibreux apparaît au centre de la face postérieure, laissant deux bandes latérales, où le nerf paraît sain.

La rondelle de tissu fibreux correspondant au trajet de la perforation est enlevée. Il en résulte un orifice ovalaire à grand axe longitudinal, que l'on transforme en fente transversale, suturée par points séparés du périnèvre sur les faces antérieure et postérieure. Cette suture a pour effet de rejeter latéralement comme deux anses les deux bandes latérales paraissant saines, qui ont été respectées. On ne fait pas d'interposition musculaire.

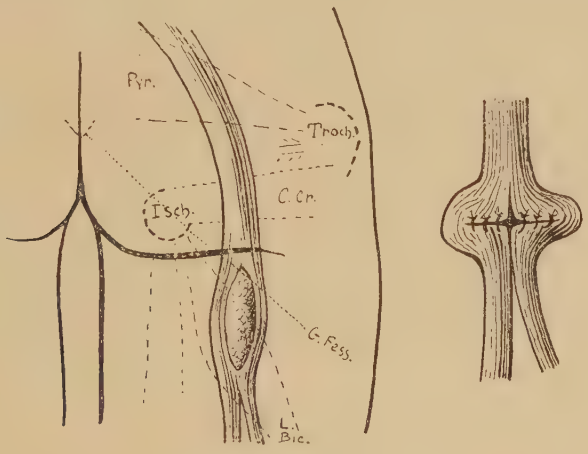

Fig. 13.

Suture de la peau, dont les fils sont enlevés huit jours après sans fièvre, ni inflammation.

Examens et traitements au cours des cinq années, qui suivirent l'opération :

Février 1916 (*5 mois après l'opération*) : Examen par le docteur Douay (fiche 333 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdruf) : Bonne cicatrice, indolore.

Paralysie : Les muscles postérieurs de la jambe se contractent volontairement, surtout le triceps sural. Le groupe antéro-externe reste inerte et sans réaction au faradique. L'attitude du pied est encore vicieuse, mais moins qu'avant l'opération. La flexion passive atteint 100°. Le pied est plus chaud qu'avant l'opération. Aucun trouble cutané. Amyotrophie de la jambe : 4 centimètres.

Fin 1916 à Juillet 1917 : Interné en Suisse où on aurait fait une tenotomie du tendon d'achille.

Octobre 1917 (*25 mois après l'opération*) : Les experts du centre de

réforme de Toulouse établissent des certificats, servant de matière au rapport à la Commission consultative du Service de santé, disant : « Paralysie du nerf sciatique poplité externe avec réaction de dégénérescence complète, avec rétraction du tendon d'Achille après ténotomie, limitant à 90° la flexion passive du pied. Mal perforant plantaire au niveau de l'extrémité distale du cinquième métatarsien et amyotrophie de la jambe... non incurable... motivant la réforme temporaire avec taux d'invalidité de 30 p. 100 pour 2 ans ».

Donc, 25 mois après l'opération, le sc. pop. interne, qui était partiellement paralysé, avait recouvré la presque totalité de ses fonctions, et la flexion passive à 90° permettait la marche, malgré la paralysie encore totale alors du sc. pop. externe. Nous n'avons plus de nouvelles du blessé depuis cette époque.

Observation XIV
(originale et inédite).

Nerf sciatique poplité interne partiellement sectionné (éraflure postérieure), par balle, à la partie supérieure du creux poplité droit.
Suture partielle, 12 mois après la blessure. Résultat : ? (Très bon, mais d'interprétation difficile).

et Observation XV
(originale et inédite).

Nerf sciatique poplité externe totalement sectionné par la même balle.
Suture totale 12 mois après la blessure. Résultat : **Médiocre, 3 ans après** la suture (perdu de vue, avec une régénérescence en cours).

Commémoratifs. — Oll... V..., soldat... recrutement 1910.

Blessé le 22 Août 1914 à Messin (Belgique) par une balle, entrée au-dessus du condyle interne du fémur entre le droit interne et la demi-membraneux et sortie entre le tendon du biceps et le condyle externe, occasionnant une paralysie immédiate de la jambe et du pied droits. Fait prisonnier, soigné sur place par des infirmiers allemands et conduit à Menin (Belgique) où il est soigné jusque fin Novembre 1914 pour une longue suppuration de la plaie. Passé ensuite par divers hôpitaux et camps il se présente au Lazaret du camp d'Ohrdrüf le 5 Août 1915, sans qu'aucune intervention ne lui ait été proposée.

Examen avant l'opération (12 mois après blessure) :

Paralysie : Complète dans le domaine du sciatique poplité externe (jambier ant., extenseurs, péroniers). Peu apparente dans le domaine du poplité interne.

Anesthésie : Complète du dos du pied et de la face externe de la jambe.

Troubles trophiques : Amyotrophie du groupe antéro-externe de la jambe. Pied froid, mais aucun trouble trophique cutané.

Opération le 7 Août 1915 (*12 mois après blessure*) par le Docteur Douay, assisté du médecin auxiliaire Féré, au Lazarett V du camp d'Ohrdruf : Suture partielle du poplité interne, totale de l'externe.

Anesthésie par 25 centimètres cubes de novocaïne à 1/100, en raison d'une bronchite récente ayant laissé de l'obscurité respiratoire.

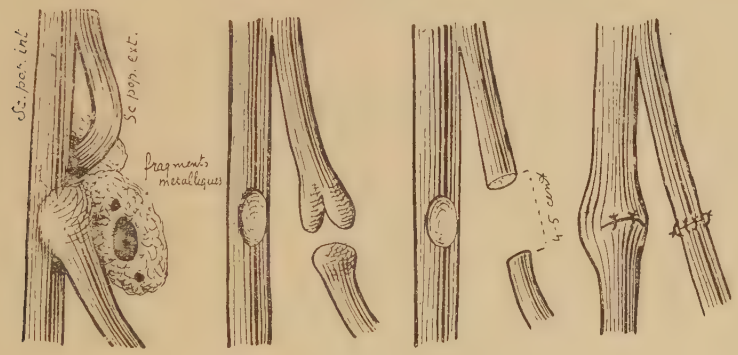

Fig. 14.

Incision verticale sur le côté externe du creux poplité droit. En dedans du tendon du biceps, on tombe sur une masse fibreuse, contenant des fragments de balle. En remontant à la partie supérieure du creux poplité, on trouve la bifurcation du tronc du sciatique. Le poplité externe est disséqué de haut en bas ; il plonge dans la profondeur, et son extrémité, qui a été nettement sectionnée, est coiffée d'un névrome bilobé, perdu dans du tissu fibreux, immédiatement en dehors des vaisseaux. Il est épais, rougeâtre et très vasculaire. Pour trouver le segment périphérique, on prolonge l'incision en bas le long du tendon du biceps. Ce segment trouvé est disséqué de bas en haut ; il est dévié en dedans et accolé par du tissu fibreux de cicatrisation à la face postérieure du sciatique poplité interne, lésé, lui aussi, à ce niveau. Il est resté blanc, ferme et d'aspect normal, contrairement aux idées classiques. Les segments sont donc non seulement écartés l'un de l'autre de 5 centimètres, mais aussi déviés, l'inférieur en dedans, le supérieur en avant.

Le névrome bilobé, le gliome peu important et tout le tissu fibreux

sont excisés, les sections sont avivées et la suture du périnèvre est faite à la soie par points séparés.

L'éraflure postérieure du sciatique poplité interne est oblitérée par du tissu fibreux, qui est excisé, laissant une encoche qui est fermée par suture du périnèvre au catgut. Cette suture détermine un coude de la partie saine du nerf qui fait saillie en avant. Un lambeau musculaire du biceps est taillé et enroulé autour de la suture du sciatique poplité externe seulement.

Surjet musculaire. Mèche. Suture cutanée.

Suites opératoires immédiates.

8 Août : Pas de fièvre. Bon aspect. On enlève la mèche.

14 Août : On enlève les fils. Réunion par 1re intention. L'orifice de drainage est presque oblitéré. A la partie supérieure de l'incision, petit hématome, probablement par suintement musculaire. Evacuation et cautérisation à l'iode.

22 Août : Cicatrisation complète. Le blessé sort pour suivre les exercices de mécanothérapie et massage. Mobilisation du genou.

Examens et traitements au cours des cinq années, qui suivirent l'opération.

Février 1916 (*6 mois après l'opération*) : Examen par le Docteur Douay : (fiche 328 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdruf) : Bonne cicatrice, indolore. Les muscles postérieurs de la jambe, qui étaient bons avant l'opération, se contractent fortement et réagissent au courant faradique. Le groupe antéro-externe ne réagit pas. Peut-être y a-t-il une ébauche de contraction des péroniers. L'anesthésie est complète au dos du pied et à la face externe de la jambe jusqu'au tiers moyen. Aucun trouble trophique cutané. Le pied est moins froid.

Août 1916 (*12 mois après l'opération*) : Examen par le Docteur Douay au camp de Langensalza : Etat stationnaire.

Août 1914-Juillet 1918 : Interné en Suisse.

Novembre 1918 (*39 mois après l'opération*) : Les experts du Centre de réforme de Nantes font le certificat suivant : « Syndrome de compression ou d'interruption partielle du nerf sciatique poplité externe droit en voie de régénération, mais avec rétraction tendineuse... Cicatrice d'entrée adhérente..., de sortie, arrondie... Entre les deux, cicatrice opératoire de réparation du nerf, pratiquée en Allemagne. La radio montre de nombreuses poussières métalliques de chemise, de balle, restées incluses au niveau du creux poplité. L'examen électrique indique une régénération en cours. Le pied est tombant et n'effectue aucun mouvement actif de redressement. Passivement, on arrive à 90°, limitation attribuable à la rétraction du quadriceps sural. Ebauches de mouvements aux orteils. Atrophie de 4 centimètres à la cuisse et de 2 centimètres à la jambe ».

Réforme temporaire 7e catégorie, 20 p. 100.

Août 1919 (*18 mois après l'opération*) : Interrogé à l'aide d'un questionnaire très précis, le blessé répond simplement qu'il n'a pas d'amélioration sérieuse depuis 1916?

Cette réponse nous étonne : nous espérions mieux, étant donné les rapports d'expertise de Novembre 1918, qui ne parlent pas du sciatique poplité interne, considéré comme non lésé et qui indiquent la paralysie du sciatique poplité externe en voie de régénération. Nous nous contentons de classer cette observation dans les cas « médiocres », en regrettant de n'avoir pu examiner à nouveau ce blessé.

Observation XVI.

(originale et inédite).

Nerf sciatique presque totalement sectionné par balle à la fesse droite.

Suture totale douze mois après la blessure. Résultat **nul** dix-huit mois après la suture, motivant, en Suisse, une **deuxième intervention (?) trente mois après la blessure initiale.** Résultat : **Actuellement nul.** 37 mois après la deuxième intervention.

Commémoratifs. — Mo..., J..., soldat, recrutement 1913. Blessé le 17 Septembre 1914 à Carlepont (Oise) par une balle entrée à la face antérieure de la cuisse droite un peu au-dessous du pli de l'aine, sortie à la face postérieure de la fesse en dehors de l'ischion. La paralysie fut immédiate et le blessé fut fait prisonnier. Jusqu'au 2 Octobre, il fut soigné à Noyon (Oise), occupé par les Allemands, puis envoyé à Celle, au Réserve-Lazarett-Schutzenhause où la plaie suppure et donne ensuite plusieurs abcès dont le dernier s'ouvrit au triangle de Scarpa. Il passe du 21 Janvier au 21 Juillet au camp de Soltau (Hanovre), puis est envoyé au camp d'Ohrdruf, sans qu'aucune intervention ne lui ait été proposée.

Examen avant l'opération : 15 Septembre 1915 (*12 mois après blessure*).

Paralysie : Les muscles postérieurs de la cuisse sont mous et peu vigoureux. Les articulations du genou et du cou-de-pied sont libres. Aucun mouvement spontané du pied et des orteils, aussi bien du sciatique poplité interne que de l'externe. Le pied est ballant.

Anesthésie : Complète du sciatique poplité externe et à peu près complète du sciatique poplité interne.

Troubles trophiques : Amyotrophie à la jambe, plus marquée pour le groupe antéro-externe. Aucun trouble de la peau, ni des ongles. Le pied est un peu plus froid.

Opération : le 16 Septembre 1915 (*12 mois après blessure*) par le Docteur Douay, assisté du médecin auxiliaire Féré au Lazarett V du camp d'Ohrdruf : Suture du sciatique.

Anesthésie au chloroforme.

Incision légèrement oblique en bas et en dehors, occupant la fesse et le haut de la cuisse en arrière. A travers les fibres du grand fessier sectionné et écarté, on tombe sur une masse de tissu fibreux de la grosseur d'un œuf, fixée à la face externe de l'ischion hyperostosé. On trouve le segment nerveux central à la sortie de l'échancrure sciatique. L'artère ischiatique est liée. En disséquant le segment central

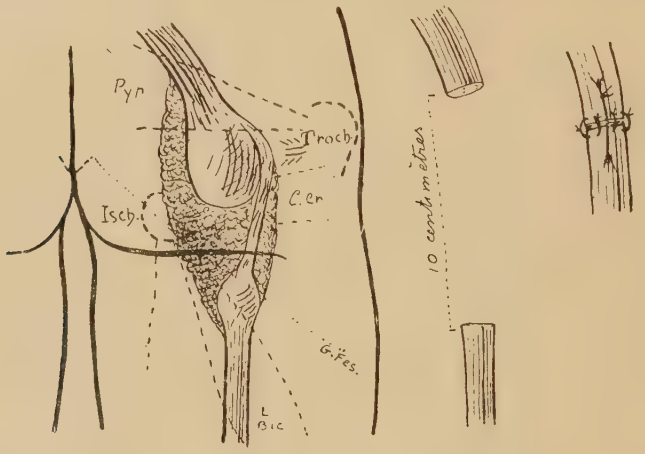

Fig. 15.

de haut en bas, on trouve dans le tissu fibreux un névrome de la grosseur d'une noix. Le segment périphérique est trouvé dix centimètres plus bas. Il est blanc et a bon aspect, se termine par un gliome perdu dans le tissu fibreux. Un faisceau nerveux de la grosseur d'une plume d'oie est disséqué dans la partie externe de la masse de tissu fibreux ; il réunit la partie externe du névrome au centre du gliome.

Névrome, gliome, faisceau intermédiaire et tout le tissu fibreux sont réséqués. Le rapprochement est difficile, l'écart étant de dix centimètres. Par hyperflexion du genou et hyperextension de la hanche, on arrive à poser deux fils d'approche au catgut, traversant le nerf sur une largeur de 10 millimètres, ce qui permet la suture du périnèvre par points séparés. L'accolement est bon face postérieure, mais peu satisfaisant en avant.

Suture musculaire. Mèche. Suture cutanée. Suites normales. Température 38° le 1er soir, apyrexie les autres jours.

Examens et traitements au cours des cinq années qui suivirent l'opération :

Février 1916 (*5 mois après l'opération*) : Examen par le Docteur Douay (fiche 41 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdrûf) : Bonne cicatrice indolore. Aucun mouvement volontaire et aucune réaction faradique des muscles anciennement paralysés. Quelques élancements douloureux à la plante. Pied froid sans troubles trophiques cutanés.

Avril 1916 : Interné en Suisse à Salvan (Bas Valais).

Janvier à Avril 1917 : Envoyé à l'Établissement sanitaire d'armée à Lucerne pour examen et intervention.

Deuxième opération, en Mars 1917 (*18 mois après la première et 30 mois après la blessure*) par le Docteur de Linieris : Suture du sciatique (au dire du blessé). Il nous fut impossible d'obtenir plus de détails.

Avril-Août 1917 : Interné à Martigny en Suisse pour cure d'altitude, mécanothérapie, électricité, massage.

Février 1918 (*29 mois après la 1re opération, 11 mois après la 2e*) : Les experts du Centre de réforme de Riom établissent les certificats qui permettent le rapport suivant à la Commission consultative du Service de santé à Paris : « Parésie du nerf grand sciatique droit et paralysie avec réaction de dégénérescence complète des sciatiques poplités interne et externe droits (pied ballant). Anesthésie de la face externe de la jambe et du pied, sauf la partie moyenne de son bord interne. Amyotrophie de 4 centimètres à la cuisse et 10 centimètres au mollet... non incurable... motivant réforme temporaire pour un an avec taux d'invalidité de 30 p. 100 ».

Février 1919 (*41 mois après la 1re opération ; 23 mois après la 2e*) : Les experts du Centre de réforme de Clermont-Ferrand ne trouvent aucune amélioration et concluent : « A droite, parésie du grand sciatique, paralysie avec réaction de dégénérescence complète des sciatiques poplités externe et interne ». Ils estiment le taux d'invalidité de 30 p. 100 trop faible et proposent 40 p. 100 qui est accepté. Une décision ministérielle consécutive en Juillet porte même ce taux à 50 p. 100.

Avril 1920 (*55 mois après la 1re opération ; 37 mois après la 2e*) : Les experts du Centre de réforme de Saint-Etienne établissent le certificat suivant : « Lésion du nerf sciatique droit au niveau de la fesse avec paralysie des nerfs sciatiques poplités interne et externe. Pied ballant dont tous les mouvements sont abolis. Anesthésie face externe jambe et pied. Douleurs accusées par le froid. Abolition réflexe achilléen, médio-plantaire ; disparition presque complète des rotuliens. Amyotrophie de 8 centimètres au mollet. Troubles vaso-moteurs et cyanose d'un pied. Réaction de dégénérescence pour les sciatiques poplités

interne et externe au-dessous du genou. Degré d'invalidité évalué à 40 p. 100... incurable... mettant l'intéressé hors d'état de servir et de rentrer ultérieurement au service et nécessitant une réforme définitive ». Ces certificats qui ne visent que les deux poplités externe et internes sont complétés, par l'électrodiagnostic fait à cette époque au Centre de Vichy et que nous avons pu nous procurer, pour le tronc du nerf sciatique et les muscles innervés par ses branches collatérales à la face postérieure de la cuisse :

« Excitabilité faradique du nerf, gr. sciatique : très forte hypoexcitabilité.

« Excitabilité faradique des muscles : biceps, inexcitable; demi-tendineux, presque inexcitable; demi-membraneux, presque inexcitable.

« Excitabilité galvanique du nerf, gr. sciatique : très forte hypoexcitabilité.

« Excitabilité galvanique des muscles : très forte hypoexcitabilité, secousses faibles et lentes; égalité de la formule FN = FP.

« Pour les deux sciatiques poplités; inexcitabilité des nerfs et de leurs muscles; inexcitabilité galvanique des nerfs; très forte hypoexcitabilité galvanique des muscles avec secousses lentes et inversion : FP > FN.

« Conclusions : 1° troubles quantitatifs et qualitatifs importants des réactions électriques dans le territoire du grand sciatique proprement dit : 2° Réaction de dégénérescence complète dans les domaines de ses deux branches de bifurcation ».

Cette dégénérescence incomplète du tronc du sciatique et l'égalité, de la formule pour les muscles innervés par les collatérales pourraient faire estimer ce cas comme favorable relativement aux muscles postérieurs de la cuisse, mais l'examen de la paralysie avant l'opération nous montre que cet état existait déjà avant l'opération, malgré le siège très élevé de la lésion. D'autre part, les traités d'anatomie signalent ce fait, que les collatérales du tronc du sciatique naissent à des hauteurs très variables, même dans le bassin quelquefois. Il n'est donc pas étonnant qu'une lésion anatomique complète du tronc s'étendant du pyramidal au pli fessier ait laissé intactes quelques branches, innervant des muscles postérieurs de la cuisse. C'est ce qui nous fit déclarer ce cas actuellement complètement nul. Le blessé nous a d'ailleurs écrit dernièrement qu'il n'avait constaté aucune amélioration de son état depuis sa blessure de 1914.

Observation XVII
(originale et inédite).

Nerf sciatique, partiellement sectionné (3/4 internes) par balle à la fesse droite.

Suture partielle onze mois après la blessure. Résultat : **Actuellement nul** au cours de la cinquième année après la suture. (Lésion concomitante du nerf crural).

Commémoratifs. — Sab... J... soldat .. recrutement 1900. Blessé le 25 Septembre 1914 à Beauséjour par une balle entrée à la région inguinale droite et sortie à trois travers de doigt au-dessus du pli fessier droit, immédiatement en dehors de l'ischion. Le blessé, paralysé immédiatement du membre inférieur droit, est fait prisonnier, et soigné au Lazarett de Rastadt jusqu'au 18 Juin 1915, passe au camp de Gottingen, puis est envoyé le 24 Août 1915 au camp d'Ohrdrüf, sans qu'aucune intervention ne lui ait été proposée.

Examen avant l'opération : 25 Août 1915 (*11 mois après blessure*) : La cicatrice postérieure, dure et profonde, se dirige vers le sillon ischio-trochantérien. La pression douloureuse y provoque une sensation d'électrisation qui se propage à toute la jambe. Les articulations sont libres.

Paralysie : Totale dans le domaine du sciatique poplité interne, presque totale dans le domaine du sciatique poplité externe, où il subsiste quelques mouvements de flexion du pied et d'extension des orteils. Parésie des muscles postérieurs de la cuisse.

Anesthésie : Totale de la plante, partielle du dos du pied. Sensibilité normale de la jambe et du bord interne du pied.

Troubles trophiques : Amyotrophie considérable de la jambe et moindre de la face postérieure de la cuisse. Refroidissement général de la jambe, surtout du pied. Légers troubles trophiques cutanés du pied.

Opération le 30 Août 1915 (*11 mois après blessure*) par le Docteur Douay assisté du médecin auxiliaire Féré, au Lazarett V du camp d'Ohrdrûf : Suture partielle (3/4 internes) du sciatique).

Anesthésie au chloroforme pendant 3/4 d'heure.

Incision de 15 centimètres, oblique légèrement en bas et en dehors. Les fibres du grand fessier sont décollées de l'aponévrose et dissociées; le bord inférieur est même sectionné sur une hauteur de 8 centimètres. On trouve facilement le segment central portant un petit névrome et se continuant par une importante masse fibreuse, qui comble tout le sillon ischio-trochantérien. On arrive à isoler dans cette masse un faisceau nerveux de la grosseur d'un petit crayon reliant la partie

externe du segment central à la partie externe du segment périphérique, dont on trouve plusieurs centimètres plus bas les 3/4 internes, sectionnés et coiffés d'un gliome de la grosseur d'une amande.

Le faisceau nerveux externe paraissant sain et l'étude clinique de la paralysie ayant révélé une bonne contraction de quelques muscles dépendant du sciatique poplité externe, qui correspond topographiquement à ce faisceau, on le conserve soigneusement. Les 3/4 externes sont libérés des névrome, gliome et tissu fibreux intermédiaire, et la perte de substance est telle que la pose d'un fil d'approche est nécessaire pour permettre la suture du périnèvre par points séparés, la jambe

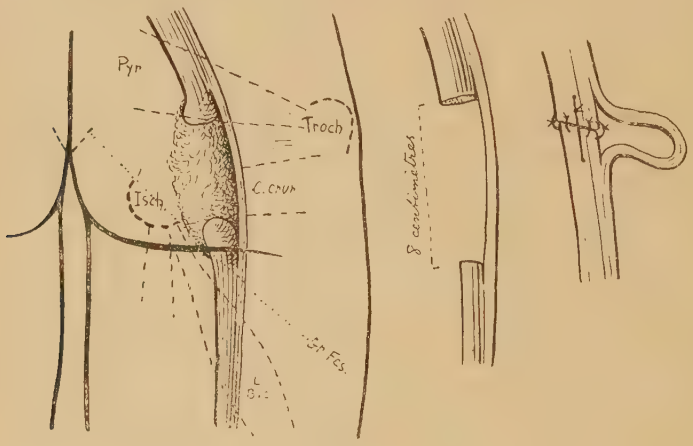

Fig. 16.

étant fléchie sur la cuisse, qui est étendue sur le bassin. Dans cette situation, le faisceau sain respecté forme une anse de plusieurs centimètres à la partie externe du tronc du sciatique. Les deux segments ont bon aspect, identique.

Suture du fessier. Mèche. Suture cutanée.

Les suites furent normales, sans fièvre La jambe fut défléchie le dixième jour. Le blessé sortit pour suivre les exercices de la baraque de mécanothérapie.

Examens et traitements au cours des cinq années qui suivirent l'opération :

Février 1916 (*6 mois après l'opération*) : Examen par le Docteur Douay (fiche 228 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdrûf) : La contraction des jambier antérieur et péronier, qui existait atténuée avant l'opération, est maintenant bonne, assurant une flexion faible, mais nettement perceptible du pied. Cependant aucun de ces muscles ne réagit au courant faradique. L'anesthésie, qui

n'était aussi que partielle avant l'opération, paraît cependant améliorée au dos des 3 premiers orteils. Le pied est moins froid. Aucun trouble trophique.

Mai 1916-Juillet 1917. — Interné en Suisse à Loëche-les-bains (canton du Valais) et soigné par massage, électricité et douches locales jusque rubéfaction du membre.

Septembre 1917 (*25 mois après l'opération*). — Des deux certificats d'experts du Centre de réforme de Montpellier et du rapport consécutif à la Commission consultative, nous extrayons les lignes suivantes, en les dissociant par branches du grand sciatique en raison de la complexité de la lésion et de troubles nouveaux constatés dans le domaine du crural : « (branches collatérales). Mouvements du genou conservés mais lents et paresseux. Exagération du réflexe des adducteurs et des muscles postérieurs de la cuisse. Atrophie à la cuisse : 4 centimètres. — (Sc. popl. interne). Paralysie complète. Abolition des réflexes achilléen et plantaire. Abolition de la contractilité musculaire à la percussion du mollet et du pied. Atrophie de 7 centimètres au mollet. Anesthésie absolue, superficielle et profonde. — (Sc popl. externe). Paralysie incomplète. Hyperexcitabilité faradique de la loge antéro-externe de la jambe. Exagération de la contractilité musculaire à la percussion au niveau de la loge antéro-externe de la jambe. Anesthésie absolue superficielle et profonde. — (Crural). Mouvements du genou conservés mais lents et paresseux. Grosse exagération du réflexe rotulien. Anesthésie absolue, superficielle et profonde du territoire du nerf saphène interne, branche du crural. — Pied ballant. Passivement, tous les mouvements de la tibio-tarsienne sont possibles, mais limités à l'angle droit. Marche avec deux cannes sans trop de difficultés. Amincissement et aspect ichtyosique de la peau du pied, du mollet et de la cuisse. État non définitif. Réforme temporaire. Taux d'invalidité : 30 p. 100. »

Dans ce cas, comme dans le précédent, on ne peut pas faire état de l'amélioration apparente des muscles postérieurs de la cuisse pour établir la réalité d'un résultat favorable, malgré la situation haute de la lésion. Les lésions du crural n'existaient pas au moment de l'examen qui précéda l'opération.

Octobre 1918 (*38 mois après l'opération*) et Juillet 1919 (*47 mois après l'opération*) : Les experts du Centre de réforme de Narbonne ne trouvent aucune amélioration et maintiennent la réforme temporaire avec 30 p. 100.

Octobre 1919 (*50 mois après l'opération*) : Le blessé écrit que le membre est maintenant complètement paralysé et même que « le genou trop lâche » nécessite le port d'un appareil fixé en haut de la cuisse. Nous pensons que cette complication tient à une aggravation de la lésion du crural (l'orifice d'entrée de la balle se trouve à la région

inguinale et rend plausible cette lésion, qui cependant n'existait pas au moment de l'examen pré-opératoire).

Mars 1920 (*55 mois après l'opération*). Interrogé à l'aide d'un questionnaire précis et compréhensible à un homme étranger à la médecine, le blessé répond qu'il est toujours dans le même état. Il peut faire encore les mouvements qu'il faisait avant l'opération et qui ont décidé le respect du faisceau externe du nerf : il lève la pointe d'un centimètre et il peut dévier le pied un peu en dedans, par conservation du jambier antérieur. Mais les orteils sont immobiles et l'anesthésie est si complète qu'un jour le blessé, ayant les yeux détournés, ne s'est aperçu qu'au moment d'avancer, que son pied était pris sous le sabot de son cheval.

Le résultat est donc nul; l'aggravation, que le blessé accuse est attribuable à une paralysie tardive du nerf crural, dont la cause reste imprécise.

Observation XVIII
(originale et inédite)

Nerf cubital totalement sectionné par balle au tiers inférieur de l'avant-bras gauche, avec fracture du cubitus (ligature de l'artère cubitale).

Suture douze mois après la blessure. — Résultat : **Nul** (amélioration très légère au 6e mois qui ne s'est pas confirmée, d'après renseignements, au *cours de la cinquième année*, par correspondance).

Commémoratifs. — Pa... H..., soldat... recrutement 1911. Blessé le 21 Août 1914 près de Sarrebourg, par une balle, qui traverse l'avant-bras gauche, à quelques centimètres au-dessus du poignet d'avant en arrière, fracturant le cubitus et sectionnant le nerf cubital et l'artère cubitale. Le blessé atteint par une autre balle qui fracture le fémur gauche au tiers supérieur, est fait prisonnier. Soigné dans divers hôpitaux d'Allemagne, puis envoyé à Ohrdrûf, c'est au cours du traitement d'une fistule osseuse à la cuisse, que la déformation en griffe de la main est remarquée, et que l'intervention est proposée. Elle n'avait jamais été envisagée auparavant.

Examen avant l'opération : (14 Août 1915 : *12 mois après blessure*) : Par ailleurs, fistule osseuse du fémur gauche, raccourci de 5 centimètres, avec bonne consolidation. Pour le cubital gauche : Paralysie. Impossibilité d'entendre la dernière phalange de l'annulaire et griffe complète de l'auriculaire. La paralysie des interosseux est partielle, ceux des 2e et 3e espaces sont indemnes, mais les anomalies de distribution sont fréquentes pour ces muscles, et il est probable qu'ici ces deux espaces reçoivent leur innervation du médian, car l'importance

du traumatisme rend peu vraisemblable l'idée d'une lésion partielle du nerf, de calibre peu important à ce niveau. Pratiquement, nous estimons donc que la paralysie est totale.

Anesthésie : Complète de l'auriculaire et limitée à la face interne de l'annulaire.

Troubles trophiques : Atrophie des hypothénariens.

Opération le 14 Août 1915 (*12 mois après blessure*) par le Docteur Douay, assisté du médecin auxiliaire Féré, au Lazarett V du camp d'Ohrdruf : Suture du nerf cubital.

Anesthésie par 20 centigrammes de cocaïne à 1/200e.

Incision verticale sur la face antéro-interne de l'avant-bras, au tiers inférieur. Entre le cubital antérieur et le fléchisseur sublime, on trouve

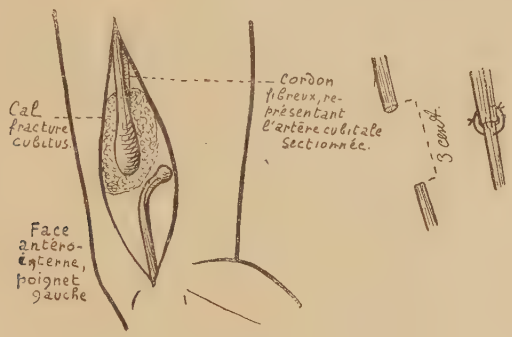

Fig. 17.

le segment central, qui se continue dans le tissu cicatriciel par un névrome de la grosseur d'une amande. L'artère cubitale n'existe plus. Le segment périphérique, emporté dans la direction de la balle, plonge en dehors et en arrière et se termine accolé à la face antérieure du tissu fibreux du cal osseux du cubitus.

Le névrome est réséqué, et le segment périphérique avivé. La suture est possible, grâce à deux fils d'approche. Elle est faite par petits points séparés du périnèvre.

Surjet musculaire. Suture cutanée.

Suites opératoires immédiates :

15 Août : Région un peu gonflée, peau rouge ; température 38°. Pansement humide.

16 Août : Chute de la température. Pansement sec.

19 Août : Bon état. Le blessé subit une autre intervention à la cocaïne pour abcès avec esquilles à la cuisse.

Examens et traitements au cours des cinq années qui suivirent l'opération :

Février 1916 (*6 mois après l'opération*). Examen par le Docteur Douay, (fiche 202 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdruf). Bonne cicatrice. On sent une petite induration à la partie inférieure, la pression à cet endroit provoque quelques élancements à la base du cinquième doigt. Meilleure flexion des doigts, surtout pour l'annulaire. Les interosseux des 2e et 3e espaces se contractent bien, comme avant l'opération, et réagissent au courant faradique (confirmant notre idée d'innervation anormale par le médian). Contraction faible des interosseux du 4e espace, qui ne réagissent pas au courant faradique. Aucune contraction des hypothénariens.

La sensibilité est améliorée : elle est revenue à la face interne de l'annulaire, et au bord cubital de la main. Elle est très légère au niveau de la première phalange de l'auriculaire et nulle pour le reste du doigt. Même état de la griffe de l'auriculaire; amélioration de la griffe de l'annulaire, qui n'était que partielle. Atrophie notable de l'hypothénar. Peau violacée à l'auriculaire.

Mai 1916-Juillet 1918 : Interné en Suisse à Loëche-les-bains, sans amélioration nouvelle.

Septembre 1918 (*37 mois après l'opération*) : En raison de la gêne peu importante, occasionnée par cette paralysie à la main gauche, le centre de réforme de Riom maintient le blessé au service armé, mais inapte aux trois armes combattantes. Affecté au service sanitaire le blessé fut démobilisé avec sa classe, sans pension ni gratification, malgré la persistance de la paralysie.

Janvier 1920 (*53 mois après l'opération*) : A la demande de l'intéressé, les experts du centre de réforme de Roanne donnent les certificats suivants : « Perte des mouvements de latéralité. Griffe de l'annulaire et de l'auriculaire, réductible seulement à l'hyperflexion du poignet. Atrophie des interosseux. Le périmètre de la main gauche présente deux centimètres de moins qu'à la main droite. Amyotrophie d'un centimètre de l'avant-bras. Troubles circulatoires. Troubles trophiques du 5e doigt ». Versé dans le service auxiliaire.

Il ne nous semble donc pas possible d'affirmer, qu'actuellement, il y ait une régénérescence, si minime soit-elle, dans le domaine de la motricité. Pour la sensibilité, l'examen de Février 1916 signale une amélioration partielle, dont ne parle pas le certificat de 1920, et qui peut tenir à une suppléance par le médian, souvent signalée dans ce cas.

Observation XIX
(Originale et inédite).

Nerf médian partiellement sectionné (3/4 antéro-internes) par balle à la région moyenne du bras gauche.

Suture partielle douze mois après la blessure. Résultat : **Actuellement nul** (basé sur documents imprécis) au cours de la cinquième année après la suture.

et Observation B (complémentaire).
(Originale et inédite).

Nerf cubital lésé par la même balle.

Abstention opératoire douze mois après la blessure. Résultat : **Nul**, au cours de la cinquième année après l'intervention.

Commémoratifs. — Ner... Ar... soldat... recrutement 1908. Blessé dans les Ardennes le 30 Août 1914 par une balle, entrée à la face antérieure de la partie moyenne du bras gauche, et sortie à la face interne, occasionnant une paralysie immédiate de la main gauche. Une autre balle fracture le bassin en traversant la fesse de la région périanale à l'épine iliaque antéro-supérieure droite. Fait prisonnier, le blessé est soigné à l'hopital de Marbourg, puis en Mai 1915 à l'Haupt-Lazarett du camp d'Ohrudrf et enfin au Lazarett V en Juin 1915, où, par une opération, le Docteur Douay tarit, en Juillet, une suppuration longue et fétide des os du bassin. Guéri, le blessé est examiné en vue d'une intervention nerveuse.

Examen avant l'opération : 12 mois après blessure.

Paralysie : Cubitale : Totale pour les interosseux et lombricaux, presque totale pour les hypothénariens. L'auriculaire est bien en griffe, mais par ankylose phalango-phalanginienne antérieure à la blessure. Pour le médian : paralysie partielle.

Anesthésie : Sensibilité normale pour cubital et médian.

Troubles trophiques : Atrophie considérable de l'hypothénar et moyenne du thénar.

Opération le 17 Août 1915 (*12 mois après blessure*) par le Docteur Douay, assisté du médecin auxiliaire Féré, au Lazarett V du camp d'Ohrdrûf : Suture partielle du médian seul.

Anesthésie au chloroforme.

Incision de 10 centimètres à la face antéro-interne du bras. Sous le bord interne du biceps, on trouve le nerf médian, que l'on dissèque du paquet vasculo-nerveux de haut en bas. Il a été détruit dans ses 3/4 antéro-internes sur une hauteur de 4 centimètres. On perçoit difficilement les battements de l'artère rétrécie. Le nerf cubital est en dehors du tissu cicatriel ; cependant il est renflé et légèrement induré sur une hauteur de 2 centimètres environ. Sa coloration étant normale, ainsi que le calibre de son segment périphérique, et l'examen clinique nous ayant montré la persistance de quelques petits mouvements des hypothénars, en plus de l'intégrité de la sensibilité, nous estimons préfé-

rable de le laisser tel que, n'osant compromettre cette intégrité relative, persistant depuis la blessure.

La tranche du médian, après excision de son névrogliome latéral, est avivée. L'encoche étant beaucoup plus haute que large représente ainsi deux biseaux se touchant par la pointe. Par sutures du périnèvre au catgut par points séparés, on obtient un coude très prononcé postéro-externe; en fermant cette encoche, les cylindraxes auront donc un trajet angulaire à parcourir pour traverser cette suture, d'autant plus aigu qu'ils se trouveront près du sommet du coude.

Le bord interne du biceps est suturé à l'aponévrose interne. Le nerf cubital est logé dans la masse musculaire du triceps, avec suture de l'aponévrose.

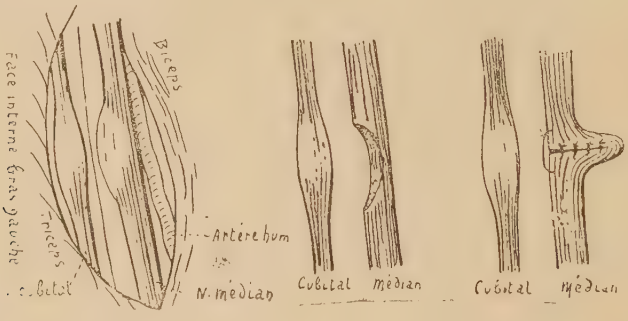

Fig. 18.

Suites bonnes. Pas de fièvre.

Examens et traitements au cours des cinq années qui suivirent l'opération.

Février 1916 (*6 mois après l'opération*) : Examen par le docteur Douay (Fiche 349 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdruf) : État stastionnaire.

Mai 1916 : Interné à Loëche-les-Bains, en Suisse.

Octobre 1918 (*38 mois après l'opération*) : Passe devant le Conseil de réforme de Rouen, mais nous ne pouvons savoir quelles lésions ont été trouvées, ni quelle décision a été prise, ni même quel taux d'invalidité a été accordé pour l'état du blessé qui nous écrit n'avoir rien obtenu.

Février 1920 (*54 mois après l'opération*) : Interrogé avec un questionnaire très précis, le blessé nous répond : « Qu'il ne peut avec sa main gauche tenir le manche d'un outil, aucun des 4 derniers doigts ne pouvant se fermer; qu'il ne peut avec le pouce toucher le petit doigt; que l'atrophie de la paume de la main existe aussi bien à la saillie qui est du côté du pouce qu'à celle qui est du côté du petit doigt;

qu'il ne peut écarter les doigts en éventail; qu'il a les doigts pliés en griffe... et qu'il n'a rien obtenu au conseil de réforme ».

Cet état ne laisserait aucun doute sur l'insuccès de l'opération si nous avions pu le constater de visu. Il nous semble étrange que ce blessé n'ait obtenu aucune indemnité à la date de Février 1920, l'état qu'il nous décrit étant évalué pour la main gauche, par le guide barème de 1919 à un taux d'incapacité de 35 p. 100 pour le médian + 25 p. 100 pour le cubital. Ce cas, que nous rangeons provisoirement, parmi les « nuls », reste donc imprécis et sujet à révision.

Observation XX
(originale et inédite).

Nerf radial totalement sectionné à deux hauteurs voisines par balle à la face antéro-externe du coude gauche.

Suture douze mois après la blessure. Résultat : **nul**, seize mois après la suture, motivant une **autogreffe en Suisse vingt-huit mois, après blessure.**

Résultat : **actuellement nul**, quarante mois après l'autogreffe.

Commémoratifs. — Be... G..., soldat..., recrutement 1903. Blessé le 28 Août 1914 à Sailly-Saillisel par une balle, entrée à la face externe du coude gauche et sortie à la face antérieure, occasionnant une paralysie immédiate de la main gauche. Le blessé, fait prisonnier, fut soigné dans divers hôpitaux d'Allemagne. Au début d'Août 1915, il entre au Lazarett V du camp d'Ohrdruf pour une fistule suppurant abondamment à la face interne du coude gauche, et une bronchite jugée suspecte en raison d'une pleurésie antérieure. L'examen des crachats n'ayant pas décelé de bacilles, le Docteur Douay opère la fistule le 14 Août : la sonde ayant rencontré du tissu fibreux, mais aucun point osseux dénudé, tout ce tissu malade est réséqué après débridement. Le 22 Août 1915, la plaie opératoire étant cicatrisée et la suppuration tarie, une intervention nerveuse est décidée.

Examen avant l'opération (12 mois après la blessure) :

Paralysie : Tous les mouvements d'extension de la main et des doigts sont impossibles. Le long supinateur se contracte bien, l'émergence du nerf de ce muscle se faisant en amont de la lésion.

Anesthésie : Totale dans le territoire du radial.

Troubles trophiques : Amyotrophie antéro-externe de l'avant-bras.

Opération le 24 Août 1915 (*12 mois après blessure*) par le Docteur Douay, assisté du médecin auxiliaire Féré, au Lazarett V du camp d'Ohrdrüf. Suture du nerf radial.

Anesthésie à la novocaïne : 25 centimètres cubes.

Incision verticale, légèrement oblique à sa partie inférieure, à la

face antéro-externe du coude. Dans le sillon, entre le biceps et le long supinateur, on trouve une masse de tissu fibreux très vasculaire. Le nerf en émerge à la partie supérieure. En le disséquant de haut en bas, on tombe sur un névrome d'un centimètre et demi de long. A ce névrome fait suite un cordon fibreux, qui fait penser au segment périphérique du nerf très atrophié. Mais après 3 à 4 centimètres de trajet, ce cordon se termine dans le tissu cicatriciel. Le nerf a donc été sectionné deux fois à deux hauteurs distantes de 4 centimètres environ. Pour trouver le segment périphérique, il faut prolonger l'incision en bas. On trouve alors la bifurcation du radial avec la branche antérieure sensitive bien conservée et trois rameaux collatéraux plus grêles, qui pénètrent dans le court supinateur.

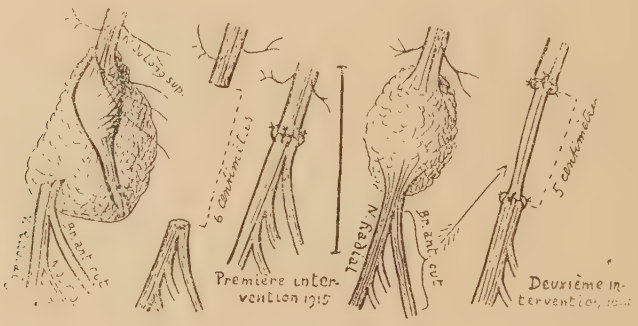

Fig. 19 et Fig. 20.

Le névrome et le segment intermédiaire sont réséqués et les surfaces avivées. Le rapprochement est possible dans la flexion du coude à angle droit, et la suture est assurée par six points séparés du périnèvre au fil de soie.

Mèche. Suture cutanée.

Suites opératoires immédiates.

25 Août : Ablation de la mèche.

26 Août. Hémorragie veineuse assez abondante. Les fils cutanés sont enlevés. Le tissu cicatriciel saigne en nappe, une hémostase soignée est réalisée. Mèche et suture de la peau, préalablement avivée. Pansement.

27 Août : Léger suintement; on remet une mèche.

10 Septembre : Le blessé sort en bon état. Il continuera le traitement à la baraque de mécanothérapie.

Examens et traitements au cours des cinq années qui suivent l'opération.

Février 1916 (*6 mois après l'opération*) : Examen par le docteur Douay, (fiche 24 de la baraque de mécanothérapie du camp d'Ohrdrûf) :

Cicatrice bonne et indolore, extension complète du coude. Le long supinateur se contracte comme avant l'opération. Une légère contraction des radiaux produit une légère extension de la main. La sensibilité est un peu meilleure : face dorsale: 1re phalange index et médius, piqûre et contact perçus; pour médius seul, chaleur perçue; face dorsale du pouce, piqûre perçue comme contact. Aucun trouble trophique.

26 Juin 1916 : Interné en Suisse.

Deuxième intervention en Décembre 1916 (*16 mois après la suture, 28 mois après la blessure*) par le docteur Ed. Juillard de Porrentruy (Suisse) à l'Etablissement sanitaire d'armée à Lucerne : Autogreffe. Le chirurgien tombe sur une masse de tissu cicatriciel, dans lequel il trouve en bas la branche antérieure du nerf radial, qui le conduit sur la bifurcation de ce nerf avec le radial profond. Plus haut, distant de cinq centimètres (donc notre suture avait lâché), il trouve le segment central se perdant dans le tissu cicatriciel sans névrome.

Pour éviter un nouvel échec par traction sur la suture, le chirurgien préfère transplanter la branche antérieure sensitive pour combler l'intervalle existant entre les deux segments. Le nerf transplanté et les sutures sont entourés d'un manchon graisseux.

A la suite de cette intervention, massage, électricité, mécanothérapie pendant trois mois.

13 Septembre 1918 (*37 mois après la suture et 21 mois après l'autogreffe*) : Les experts du Centre de réforme de Limoges établissent les certificats, qui motivent le rapport suivant à la Commission consultative du Service de santé : « Paralysie radiale gauche avec réaction de dégénérescence complète. Limitation de l'extension du coude par rétraction cicatricielle .. réforme temporaire... non incurable... invalidité 50 p. 100 pour un an ».

Mars 1920 (*55 mois après la suture et 39 mois après l'autogreffe*) : Le blessé écrit qu'il n'a observé encore aucune amélioration à son état.

La constatation de visu du relâchement de la suture explique l'échec, qui est dû à l'écart trop considérable peut-être, mais surtout à la longue suppuration pré-opératoire et à l'hémorragie post-opératoire.

Obs. A (complémentaire)
(originale et inédite).

Nerf sciatique partiellement sectionné par balle à l'échancrure sciatique gauche, avec fracture compliquée du col du fémur.

Suture impossible (névrome perçu, au cours de l'opération, dans le bassin, par l'orifice de l'échancrure) dix mois après la blessure.

Commémoratifs. — Rob... Ph..., sergent-major; blessé le 26 Février 1915 à Malancourt, par une balle entrée à la partie antérieure du pli de l'aine gauche, sortie à la face postérieure de la cuisse, près du sacrum, donnant une impotence immédiate par fracture du col du fémur et paralysie du sciatique. Le blessé fait prisonnier est soigné à Dun-sur-Meuse (Belgique), puis à Rastadt, enfin à Gottingen, où toutes les plaies étaient fermées un mois après la blessure.

Examen avant l'opération (dix mois après blessure) : Pseudarthrose très mobile. Marche avec béquilles.

Paralysie : Complète du groupe antéro-externe. Incomplète du groupe postérieur de la jambe, laissant quelques mouvements d'extension du pied et de flexion des orteils. Parésie des muscles postérieurs de la cuisse.

Anesthésie : Totale du sc. popl. externe, nulle de l'interne.

Troubles trophiques : Amyotrophie considérable de tout le membre.

Pied froid : Aucun trouble trophique cutané.

Opération le 11 Novembre 1915 (*10 mois après blessure*) : par le docteur Douay, au Lazarett V du camp d'Ordrhùf.

Incision verticale un peu oblique en bas, allant du milieu de la partie supérieure de la fesse à la gouttière rétro-trochantérienne. En écartant les fibres du grand fessier, on trouve le tronc du sciatique aplati, sans consistance, ressemblant à un fragment d'aponévrose; on le suit de bas en haut, jusqu'à l'échancrure sciatique où il se perd. Le doigt introduit dans l'intérieur du bassin y perçoit le névrome du bout central, qui est de ce fait inaccessible et rend la suture impossible.

16 Décembre 1916 (*13 mois après*) : Le Centre de réforme de Nîmes admet à la retraite de 5e classe pour impotence absolue du membre inférieur gauche.

CONCLUSIONS

Cette série de vingt sutures nerveuses tardives de divers nerfs mixtes périphériques, faites par le Docteur Douay et par nous en captivité en Allemagne, dans des conditions chirurgicales précaires, sur des blessés moralement et physiquement déprimés, suivant le procédé classique (résection du névrome et gliome avec avivement, affrontement très exact par suture du périnèvre) auquel nous avons ajouté l'enveloppement de la suture par un lambeau musculaire, a été suivie, après un temps variable, pendant cinq années d'observation, de succès :

Très bon dans.	cinq cas
Partiellement très bon dans.	deux cas
Bon dans	quatre cas
Médiocre dans.	trois cas

soit *quatorze cas d'amélioration* à divers degrés, et non encore définitive, ne laissant (un cas ne pouvant être apprécié) que *cinq échecs* dont trois trouvent une explication anatomique : deux par écart trop important ayant rompu la suture, et un par coaptation angulaire défectueuse.

Elle nous permet de tirer quelques conclusions :

1re Conclusion : La suture nerveuse tardive (dix à quinze mois après la section dans nos observations) de n'importe quel nerf peut donner des résultats heureux, et dans des proportions telles, que l'opération reste formellement indiquée, même au delà de ce temps.

2e Conclusion : Une des principales conditions opératoires

du succès est l'exacte coaptation des surfaces d'avivement par suture très soignée du périnèvre. Des pertes de substance de 6 centimètres pour le radial, médian et cubital à 8 centimètres pour le tronc du sciatique, après ablation du névrome et du gliome, n'empêchent pas d'obtenir cette coaptation exacte, en s'aidant de points d'approche à distance, et en mettant le membre dans certaines attitudes qui favorisent ce rapprochement.

3e Conclusion : Indépendamment de la technique chirurgicale, un facteur important de succès est constitué par les soins post-opératoires et les exercices exécutés avec persévérance par un blessé désireux de guérir. Ils ne nécessitent pas une installation compliquée d'appareils de mécanothérapie et d'électricité. Il s'agit seulement de conserver les muscles dans un état suffisant d'entretien pour qu'ils puissent bénéficier du retour de l'innervation.

4e Conclusion : Les résultats ont été meilleurs dans les cas de section complète que dans les cas de section partielle, où par prudence nous avons conservé la partie restée apparemment intacte. Pour ces cas de lésion partielle, il y aurait lieu d'être moins conservateur.

5e Conclusion : Il faut savoir attendre longtemps les résultats définitifs de la suture tardive, l'amélioration pouvant débuter tardivement et progresser insensiblement pendant plusieurs années. Il est possible que des résultats aussi bons que les nôtres fussent trouvés par les auteurs, qui ont publié des statistiques hâtives et peu favorables à la suture, s'ils pouvaient revoir leurs opérés à longue échéance.

BIBLIOGRAPHIE

Abadie. — Description de pinces spéciales pour suture nerveuse. *Presse méd.* 24 Avril 1919, p. 290.

Assaky. — *Suture des nerfs à distance.* Thèse Paris, 1886.

Athanassio-Benisty (Mme). — *Sur onze sutures faites par Gosset et Pascalis dans le service de P. Marie,* 1915.

— — Blessures des nerfs par projectiles de guerre. *La Nature,* 6 Novembre 1915.

— — *Forme clinique des lésions des nerfs.* Masson 1916.

— — *Les lésions des nerfs. Traitement et restauration.* Masson, 1917.

Atkinson. — Remarks on nerve grafting. *British. méd. journ.* 1890, vol. II, p. 624.

Auvray. — Suture nerveuse suivie de restauration fonctionnelle complète. *Bull. et Mém. Soc. chir.* 1915, p. 628.

— Résultats éloignés de 39 plaies du n. radial opérées en 1915 et 1916. *Bull. et Mém. Soc. chir.* 1919, p. 1291.

Babinski, Charpentier et Delherm. — Radiothérapie de la sciatique. *Soc. de neurologie,* 6 Avril 1911.

— Semiologie des blessures des nerfs. *Revue neurol.* 1914-15, p. 274.

— Blessures des nerfs par projectile de guerre. *Bull. Acad. méd.,* Février 1915.

— Rapport du Service neurologique militarisé de la Pitié. *Revue neurologique,* 1915, p. 1151.

Bailleul. — Isolement des nerfs et des tendons au moyen de gaînes péritonéales greffées. *Paris médical,* 1915, nos 15 et 16.

— De la greffe de sac herniaire sous forme de gaîne périnerveuse. *Progrès médical,* Juillet 1915.

Basset. — Résultats éloignés de 14 cas de suture nerveuse. *Revue neurologique,* 1916, II, p. 418. *Revue de chir.* 1916, no 4 et 5.

Battez et Desplats. — Excitabilité et conductibilité dans les traumatismes des nerfs. *Bull. Acad. méd.* 18 Janvier 1916.

Belenky. — Symptômes sensitifs dans les sections anat. et physiol. des nerfs périph. *Presse méd.,* 17 Février 1916 et Thèse Bordeaux, 1914-15, no 57.

Bérard et Cluzet. — Vérification opératoire fournie par l'électro-diagnostic, *Bull. méd.*, 20 Décembre 1915, p. 65.

— Un cas heureux de suture du radial. *Soc. de chir.*, 1916, p. 2132.

— Rapport Walther. A propos des plaies des nerfs. *Bull. et Mém. de Soc. de chir.*, 1916, p. 2133.

Bériel. — Note pour servir à l'étude des cicatrices des nerfs. *Lyon chir.*, Mai 1916.

Billet et Martin. — *La pratique de la chirurgie de guerre*, 1917.

Bœckel (de Strasbourg). — Traitement de la paralysie radiale ancienne par les anastomoses tendineuses. XXVIIIe Congrès français de chirurgie, 6-11 Octobre 1919. *Presse méd.*, 25 Octobre 1919.

Bonnet. — Isolement et protection des troncs nerveux dans les opérations de restauration *Lyon chir.*, Mai 1916.

Boulommier. — *Contribution à l'étude des réunions nerveuses. Etude sur quelques cas qualifiés paradoxaux de retour très rapide après suture nerveuse.* Thèse Paris 1900-01, n° 678.

Bouquet. — La thérapeutique de guerre. Les blessures des nerfs. *Bull. gén. de thérapeutique*, 1915, no 12, p. 447.

Bourguignon. — Notion de vitesse d'excitabilité en physiologie et pathologie nerveuse. *Bull. off. Soc. franç. Electr. et Radiol.*, Décembre 1912.

— Procédé de détermination de la chronaxie chez l'homme à l'aide de décharges de condensateur *C. R. Acad. des Sc.*, 17 Juillet 1916.

Bourguignon et Chiray. — Libération des cicatrices adhérentes par l'ionisation d'iodure de potassium. *Bull. et Mém. Soc. méd. des Hôp. de Paris*, 13 Octobre 1916.

Boursier. — *Contribution à l'étude du traitement chirurgical de la causalgie.* Thèse Bordeaux, 1916-17, n° 25.

Bretton. — *Au sujet des lésions du nerf radial par blessure de guerre, observations de l'hôp. compl. n° 10.* Thèse Lyon, 1916-17, no 14.

Broca. — Section du cubital avec troubles fonctionnels presque nuls. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1917, p. 1886.

Buquet. — *Les troubles ischémiques nerveux par blessure de guerre.* Thèse Paris 1917-18, n° 139.

Burrow. — Blessures de guerre portant sur les nerfs périphériques, (15.000 examens de lésions). *Med. Record, New-York*, Tome XCV, n° 22, 31 Mai 1919.

Bush. — Restauration fonctionnelle au cours de suture. *Congrès de chirurgie*, 1881.

Cajal (**Ramon y**). — Mécanisme de la régénération des nerfs et critique de l'auto-régénération des nerfs. *C.-R. de Soc. de Biologie*, 17 Nov. 1905.

Catola. — Neuropathologie de guerre. Les blessures des nerfs périphériques. *Rivista di Patologia nervosa e mentale*, Sept. 1915, p. 333.

Cazamian. — Trois cas de suture nerveuse, suivie de rétablissement des fonctions du nerf. *Soc. de chir.*, 24 Nov., 1915.

Cestan et Descomps. — Radiothérapie des lésions traumatiques des nerfs *Presse méd.*, 25 Nov. 1915.

Cestan, Wicert et Descomps. — Indications et résultats du traitement opératoire des lésions nerveuses. *Rapport au Centre neurologique*, XVII[e] Région, Nov.-Déc. 1915.

Cestan, Descomps et Euzière. — Altérations des empreintes digitales dans les lésions des nerfs. *Soc. méd. des hôp.*, 5 Mai 1916.

— Résultats tardifs des sutures nerveuses au C. S. R, IX[e] Région. *Revue neurologique*, Nov.-Décembre 1918, p. 148.

Chaput. — Etude critique sur la suture des nerfs. *Archives générales de médecine*, 1884.

— Causes d'échec des sutures nerveuses. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1917, p. 1992.

Charpy. — *Essai sur l'examen électrique des nerfs moteurs chez les blessés de guerre par la méthode dite classique.* Thèse Paris, 1917-18, n° 122.

Charrier. — *Traitement des plaies du nerf radial. Technique chirurgicale et résultats éloignés.* Thèse Paris, 1917-18, n° 129.

Chartier. — Chronologie des manifestations de réparation nerveuses. *Revue neurologique*, 1916, II, p. 404 et *Presse méd.*, Octobre 1916, p. 448.

Chemin. — *Résultats des sutures nerveuses.* Thèse de Paris, 1915-16, n° 80.

Chevrier. — Etude sur la chirurgie des troncs nerveux. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1917, p. 1982 et 2056.

— rapport Schwartz. Soins spéciaux à donner aux blessés des membres inférieurs. Education de la marche. Traitement du pied bot. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1917, p. 1016.

Chiray et Bourguignon. — Ionisation des cicatrices de guerre. *Presse médicale*, 3 Août 1916.

— Interprétation des discordances entre les réactions électriques et les symptômes cliniques des lésions nerveuses périphér. *Paris médical*, Sept. 1916.

Chiray, Bourguignon, Dagnan et Bouveret. — Restauration de la contractilité galvanique. *Paris médical*, Sept 1916.

Chiray, Roger et Bourguignon. — Examen galvanique des muscles pour pronostiquer la réparation après suture. *Soc. méd. des hop.*, 8 Décembre 1916.

Chiray et Roger. — 56 observations du Centre neurologique de la X[e] Région. *Soc. méd. des hop. de Paris*, 16 Décembre 1916.

— Valeur de la suture nerveuse. Statistiques. *Presse médicale*, 4 Janvier 1917.

Chiray et Dagnan, Bouveret. — *Prothèse fonctionnelle des paralysies et contractures.* Maloine, 1919.

Chutro. — Transplantation du grand palmaire dans la paralysie radiale. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1917, p. 1239.

Claude et Chauvet. — *Sémiologie réelle des sections totales des nerfs mixtes périphériques.* Maloine, 1911.

— Sur les sections des nerfs périphériques dans les plaies par armes à feu. *Soc méd. des hop.*, 4 Décembre 1914.

Claude, Vigouroux et Dumas. — Résultats des interventions opératoires

dans 100 cas de lésions traumatiques des nerfs. *Bull. acad. de méd.*, 16 Février 1915. *Presse méd.*, 1915, n° 9.

— Rapport du Centre neurologique de la VIII[e] Région. *Revue neurologique*, 1915, t. XXVII, p. 1157.

Claude et Dumas. — Adaptation fonctionnelle par suppléance dans les paralysies traumatiques des nerfs. *Presse méd.*, 10 Juin 1915.

— Inclusion de caoutchouc comme isolement des nerfs douloureux. *Revue neurologique*, Novembre-Décembre 1916.

Congrès de chirurgie interallié (*Journal de chir.* 1918, p. 486 et 603).

Cotte. — Résultats actuels des sutures nervéuses. *Soc. de chir. de Lyon*, 26 Février 1914 et *Lyon chir.*, 1 mai 1914.

Cunéo. — Maladies chirurgicales des nerfs. *Nouveau Traité de chirurgie* de Le Dentu et Delbet, 1911.

— La dégénérescence et la régénérescence des nerfs sectionnés. *Journal de chir.*, T. II, Juin 1909.

— Les appareils prothétiques dans les paralysies des membres. *Soc. chir.* 8 Mars 1916.

— Appareil Rolland pour pied bot varus équin paralytique. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1917, p. 1459.

Dejerine. — Sémiologie des affections du système nerveux, 1914.

Dejerine (M. et Mme) et Mouzon. — Contribution à l'étude des localisations intratronculaires des nerfs des membres dans 2 cas de lésion partielle de S.P.I. *Revue neurologique*, Juillet 1915).

Déjerine (M. et Mme). — Les troubles de l'excitabilité électrique des nerfs et des muscles. *Presse médicale*, 30 Août 1915.

— Syndromes cliniques et indications opératoires des lésions des gros troncs nerveux. *Presse médicale*, 1915, n° 20-31-40.

— Sur la restauration rapide dans les sutures nerveuses. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1915, p. 2387.

— Régénération spontanée. *Revue neurologique*, 1916, p. 311.

— Vérification opératoire des constatations fournies par l'examen clinique dans les lésions traumatiques des nerfs. *Presse médicale*, n° 13, 2 Mars 1916.

Dejerine (Mme). — Diagnostic d'interruption des gros troncs nerveux. *Presse médicale*, 22 Mai 1916.

Delagénière. — Technique opératoire et résultats de 245 sutures nerveuses. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1918, p. 524.

— Les résultats des sutures nerveuses *Presse méd.*, 21 Mars 1918.

Delbet. — Lésions traumatiques des nerfs. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1915, p. 148.

— Plaies des nerfs. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1915, p. 2408.

Delbet, Mauclaire et Mouchet. — Date d'incurabilité après suture nerveuse. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1918, Tome I, p. 983.

Delbet. — A propos des greffes d'organes morts. *Presse méd.*, 12 Décembre 1918.

Delorme. — Traitement des lésions nerveuses. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 27 Janvier et 10 Février 1915.

— Traumatisme des nerfs par projectiles et opérations qu'ils réclament. *Bull. Acad. de méd.*, 1915, n° 3.

— Sur les blessures des nerfs par projectiles et en particulier sur les blessures du sciatique. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1915, p. 175.

— Blessures des nerfs. Sutures. *Progrès médical*, 16 Février 1918.

— Les enseignements chirurgicaux de la grande guerre, 1919.

Denoux. — Les plaies des nerfs *Revue de chirurgie*, 1916, n° 3.

Depage. — Rapport à la 3e Conférence chirurgicale interalliée du 8 Novembre 1917. *Archives de méd. et pharm. milit.* LXIX, n° 1 et 2.

Depage et Gosset. — Interventions sur nerfs périphériques et suites éloignées. *Revue neurologique*, II, 1918, p. 180.

Descomps. — Le déchirement, signe prémonitoire de régénération. *Revue neurologique*, 1917, II, p. 314.

Descout. — Préhension du pouce dans les lésions du cubital et du médian. *Presse médicale*, n° 9, 1917.

Descot. — *Affections locales des nerfs.* Thèse Paris, 1822.

Donati. — Indications et résultats des interventions pour lésions traumatiques des nerfs. Statistique présentée au XXVIe Congrès de la Société italienne de chirurgie de Trieste, 2-5 Octobre 1919. *La Riforma médica.* Naples. Année 1919, n° 42, 43, 44.

Donèche. — *Contribution à l'étude du syndrome contracture et causalgie dans les offenses du sciatique.* Thèse Bordeaux, 1917-18, n° 13.

Douay. — Causeries médicales. Traitement des blessés dans notre installation de mécanothérapie du camp d'Ohrdruf. *Le Journal du camp d'Ohrdruf*, n° 6, 23 Mai 1915; n° 8, 6 Juin 1915; n° 28, 5 Mars 1916; n° 32, 2 Avril 1916; n° 34, 16 Avril 1916.

Dujarier et François. — Sur 20 cas de greffe dans les sections nerveuses *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1918, I, p. 43.

Durante. — Régénération autogène des nerfs. *Revue neurologique*, 1903 p. 843. Réunion médico-chir., XVIe Région, 30 Juin 1917, résumée in *Revue neurologique*, Juin 1917.

Dumas. — (Rapport. Tuffier(. Traitement des lésions des nerfs par projectiles de guerre. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1915, p. 1911.

Dumas et Claude (Rapport. Tuffier). — Résultats de 115 interventions chirurgicales sur le nerf radial, suite aux rapports de 1915. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1917, p. 1184.

Duroux. — Des paralysies des nerfs périphériques dans les blessures de guerre. Considérations opératoires. *Revue de chir.*, Mars 1916.

— De la neurolyse. *Lyon chirurgical*, Mai 1916.

Duroux et Couvreur. — Sections et restaurations nerveuses. *Lyon chir.*, Mai-Juin 1917.

Dustin. — *Le Service de neurologie à l'ambulance de l'Océan à la Panne*, (Belgique) (Masson 1917). Tome I : Lésions post-traumatiques des nerfs (Déc. 1917); Tome II : La fasciculation des nerfs (fasc. 1, Juillet 1918).

Elliot et Cutler. — Chirurgie neurologique dans un hôpital de guerre. *Boston medical and surgical Journal*, 2 Mars 1916, p. 305.

Elsberg. — Technique des sutures et des greffes nerveuses. *The journal of the american medical Association*, Chicago, nº 19, 8 nov. 1919.

Faure J-L. — Compte-rendu des travaux de Soc. de chir. pour l'année 1915, *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1916, p. 197.

Fédoroff. — *Observations recueillies pendant la guerre russo-japonaise* Petrograd, 1909.

Fenwick. — Traitement chirurgical de la paralysie faciale. *British medical Journal*, London, 29 Novembre 1919.

Ferrannini. — Localisations motrices et lésions partielles des nerfs des membres. *Riforma medica*, 6 Janvier 1917.

Ferrari. — Section du cubital. Suture secondaire. Signes de régénération précoce. *Bull. et Mém. Soc. de chir.*, 1917, p. 1897.

Foix. — Etude histologique des nerfs sectionnés. *Société de neurologie*, Juin 1915 et Juin 1916.

Forgue. — Précis de pathologie externe, livre I, chapitre X.

François. — *Traitement chirurgical des sections nerveuses*. Thèse Paris, 1918-19, nº3.

Froment. — Signes permettant d'apprécier l'action isolée des muscles médian et cubital. *Revue neurologique*, Avril-Mai 1916.

— Appareils de prothèse pour paralysie radiale. Deuxième rapport à la Commission d'études de l'orthopédie. *Revue neurologique*, Nov-Déc. 1916, p. 599.

— Abduction radiale et cubitale de la main dans la paralysie radiale. *Revue neurologique*, Mai-Juin 1918, p. 498.

Frouin. — Sur la suture des nerfs. *C.-R. de Soc. de biol.* Déc. 1916, nº 20.

Giraud. — *L'association médio-cubitale dans les blessures du membre supérieur*. Thèse Montpellier 1916-17, nº 5.

Gosset. — Opérations sur les nerfs au service chirurgical militarisé de la Salpétrière. 49 sutures. *Revue neurologique*, 1915, p. 1148.

— 60 interventions pour lésions des nerfs. *Soc. de chir.* 1915, p. 207.

Gosset et Pascalis. — Incision pour recherche du nerf radial. *Presse médicale*, 1915, 21 Janv.

Gosset. — Statistique de 35 sutures nerveuses. *Soc de neurologie*, nov. 1915.

— Intervention sur le nerf médian. *Revue neurologique*, 1916, p. 140.

— 466 interventions pour lésions nerveuses, présentées à la Conférence chirurgicale interalliée. *Arch. méd. et chir. milit.* 1918, Tome I.

Grunspan. — Essai de mensuration de température réelle des tissus au cours des traitements par l'air chaud, la diathermie et l'électrocoagulation. *Revue de chirurgie*, 1912.

Guillain et Barré. — *Travaux neurologiques de guerre*. Masson, Mai 1920.

Guitton. — *Contribution à l'étude des greffes nerveuses par la méthode de Nageotte*. Thèse Paris 1919-20, 21 Avril.

Hardouin. — De la fréquence des lésions du médian à l'avant-bras dans les blessures légères par projectiles. *Soc. de chir.*, 7 Juillet 1915.

Head et Rivers. — A human experiment in nerve division. *Brain*, part. III, 1908.

Hesnard. — Traitement local et radiothérapie locale des blessures des troncs

nerveux. *Arch. d'électr. méd. et de physiothérapie*, Janvier et 10-25 Septembre 1916.

Hirtz. — Traitement des impotences fonctionnelles consécutives aux blessures de guerre. *Presse médicale*, 29 Avril 1915.

Huet. — Quelques considérations sur l'électrodiagnostic. *Bull. Soc. électr. et radiol.*, Avril 1912.

Ichlondsky. — *Contribution à l'étude des lésions des nerfs périph. du membre supérieur par projectile de guerre.* (Thèse, Paris 1914-15, n° 64).

Imbert. — Lésions traumatiques des nerfs. *Presse méd.*, 6 Mai 1915.

Ingebrigstein. — Transplantation des nerfs. *Lyon chir.*, 1916, p. 828.

Jeanne. — Déformation du pouce dans la paralysie cubitale. *Bull. et mém. Soc. chir.*, 1915, p. 703.

Jones. — Transplantations tendineuses dans la paralysie radiale. *British medical journal*, Mai 1916, p. 641.

— Des mouvements musculaires volontaires dans les plaies des nerfs. *The Lancet*, London, 22 Novembre 1919.

Kaletzky. — *Contribution à l'étude des paralysies du plexus brachial par armes à feu.* Thèse Toulouse, 1914-15, n° 31.

Korsakoff. — *Psychose polynévritique.* In Thèse Martin.

Laugier. — Application des courants lentement croissants au traitement électrique des muscles dégénérés. *Presse médicale*, 10 Juillet 1919, p. 385.

Laurence. — Diagnostic des lésions des nerfs dans les blessures de guerre. *Journal des praticiens*, 27 Janvier et 3 Février 1917.

Laveran. — *Recherche expérimentale sur la régénération des nerfs.* Thèse Strasbourg, 1867.

Lecène. — Traitement chirurgical des plaies des nerfs in *Leçons de chirurgie de guerre... centre d'études et d'enseignement médico-militaire de Bouleuse*, sous la direction de Regaud, de l'Institut Pasteur de Paris. Masson, 1918.

Le Fort — Traitement chirurgical de la griffe cubitale. *Presse médicale*, 31 Juillet 1919.

Lejars. — *Chirurgie d'urgence.*

Léo. — Blessures des nerfs par projectiles de guerre. *Soc. de chir.*, 21 Mai 1915 et *Paris chirurgical*, Mai-Juin 1915.

Léonard. — *La déformation du pouce dans la paralysie cubitale.*-Thèse Paris, 1916-17, n° 94.

Leremboure. — *Plaie du nerf radial.* Thèse Paris, 1904-05, n° 460.

Léri. — 75 opérations sur 400 cas de traumatismes nerveux. *Revue neurologique*, 18 Mars 1915.

— Electrisation directe des tissus nerveux au cours d'interventions pour blessures des nerfs. *Paris médical*, 26 Juin 1915.

— Rapport du centre neurologique de la X^e^ Région. *R. neur.*, 1915, p. 1169.

Leriche. — Traitement de la causalgie par la ligature du nerf et la sympathicectomie péri-artérielle. Congrès chirurgical interallié, *Journ. de Chir.* 1918.

Létiévant. — *Traité des sections nerveuses.* Paris, 1873.

Leveuf et Monnier, Vinard. — Section du cubital, opération le 37^e^ jour. Suture. Guérison précoce. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1917, p. 587.

Lévy-Valensi. — L'invalidité dans la paralysie du nerf cubital. *Paris médical*, 4 Octobre 1919, n° 40.

Linard. — *Le pied bot paralytique de guerre par lésion du S. P. E. et son traitement par l'arthrodèse médio tarsienne ou sous-astragalienne.* Thèse Paris, 1919-20, n° 45.

Lombard. — Section du nerf cubital chez un enfant. Suture. Résultat 3 ans après. *Province médicale*, 14 Mars 1914.

Lortat-Jacob. — Traitement chirurgical de la causalgie du médian par ligature du nerf au catgut. *Presse médic.*, 28 Mars 1918.

Magnien. — *Recherches expérimentales sur les effets consécutifs à la section des nerfs mixtes.* Thèse Paris, 1856.

Mandras. — *Les troubles de la sensibilité objective dans les cas d'interruption complète des nerfs mixtes périphériques.* Thèse Paris, 1916-17, N° 104.

Marciquey. — *Contribution à l'étude de la régénération des nerfs périphériques.* Thèse Paris, 1886.

Marchal. — Lésions des nerfs périphériques. *Arch. méd. belges*, Janvier 1917.

Marie. — *La pratique neurologique.* Masson, 1911.

Marie, Meile et Gosset. — Localisations motrices dans les nerfs périphériques. *Bull. Acad. méd.*, 28 Déc. 1915, p. 798.

Marie, Meile. — Électro-diagnostic sur le nerf mis à nu. *Bull. Acad. méd.*, 9 Févr. 1915.

Marie et Bénisty. — Retour à la contractilité faradique avant le rétablissement de mobilité volontaire. *Soc. de neurol.*, Avril et Mai 1915.

Marie et Foix. — Indications opératoires fournies par l'examen histologique des nerfs lésés par plaies de guerre. *Presse méd.*, 31 Janvier 1916.

— Rapport du Service neurologique militarisé de la Salpétrière. *Revue neurologique*, 1915, p. 1140.

Marion. — *Chirurgie du système nerveux*, 1905.

— Restitution ad integrum après suture des nerfs. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1915, p. 2356.

— *Chirurgie de guerre*, 1917.

Martin. — *Traitement des lésions traumatiques des nerfs.* Thèse Montpellier, 1919-20, N° 4.

Massart. — *Traitement chirurgical de la paralysie radiale traumatique par transplantation tendineuse.* Thèse Paris, 1917-18, n° 134 et *Presse médicale*, 1er Mai 1919, p. 239.

Mauclaire. — Plaies des nerfs. *Monde médical*, 15 Février 1913.

— Sur les blessures des nerfs par projectiles et en particulier sur les blessures du sciatique. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1915, p. 509.

— Paralysie radiale paraissant définitive. Anastomose tendineuse et raccourcie. par plicature des tendons extenseurs. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1917, p. 1890.

— Compte-rendu des travaux de Société de chirurgie pour 1916. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1917, p. 142.

— Compte-rendu des travaux de Soc. de chirurgie pour 1917, *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1918, p. 176.

— *Chirurgie de guerre*, 1918.

— Nouveau cas de paralysie radiale définitive traité par le raccourcissement des tendons extenseur et anastomose. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1918, I, p. 782.

— Anastomoses tendineuses. *Presse méd.*, 11 Septembre 1919.

Meige. — Il faut favoriser la restauration motrice à la suite des blessures de guerre au moyen d'appareils appropriés. *Rev. neur.*, Août-Sept. 1915.

— Distinction entre section anatomique et interruption physiologique. *Revue neurol.*, Avril-Mai 1916.

Merzbacher. — Nouvelles recherches expérimentales sur la dégénérescence et la régénérescence des nerfs périphériques. Buenos-Aires, *Annales del instituto modelo Li clinica medica*, Tome III, n° 2, Juillet-Décembre 1918.

Meuriot et Platon. — Rapport Walther, 100 observations d'isolement des nerfs par manchonnage en caoutchouc. *Bull. et Mém. Soc. chir.*; I, 1918.

Mingazzini et Fumarola. — Paralysies dissociées des nerfs périphériques conséc. aux plaies de guerre. *Il policlinico, sézione medica*, Roma; Tome XXVI, fasc. 7 et 8.

Moncany. — Rapport Broca. Paralysie méconnue du cubital. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, I, 1918, p. 551 et 1917, p. 2.022.

Monnier. — *Contribution à l'étude de la récupération nerveuse dans les sections complètes suivies de suture*. Thèse Lyon 1915-16, n° 18.

Morat. — Les conditions de restauration des troncs nerveux sectionnés. *Lyon médical*, Février 1915.

Morestin. — C-R. des travaux de la Société pendant 1918. *Bull. et Mém. Soc. de chir.*, 1919, p. 144.

Morin. — *Traumatismes de guerre des nerfs périphériques*, thèse Paris 1914-15, n° 92.

Mouchet. — Rapport Rochard. Sur les blessures des nerfs des membres par projectiles de guerre. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1915, p. 338.

Mouchet et Mouzon. — Bon résultat éloigné d'une suture du tronc du sciatique, réséqué pour hématome anévrysmal de ce nerf. Restauration motrice. *Bull et Mém. de Soc. de chir.*

Nageotte. — *Structure fine du système nerveux*, 1905.

— Structure des nerfs dans la phase tardive de la dégénérescence wallénenne. *C.-R. de Soc. de biol.*, 20 Décembre 1913, n° 37.

— Quelques faits et quelques considérations au sujet de la cicatrisation des nerfs. *Soc. de biol.*, 1915, n° 5.

— Les processus de la cicatrisation des nerfs. *Revue neurologique*, n° 19 Juillet 1915, p. 505.

— Sur la greffe de tissus morts à l'aide de greffons nerveux, conservés dans l'alcool. *Bull. Soc. de biol.*, 1917, n° 27.

— Etudes expérimentales de cicatrisation des nerfs. *Lyon chir.*, 1918.

— Etude expérimentale sur les inconvénients de la suture nerveuse directe et sur un procédé de suture indirecte permettant de les éviter. *Bull. et Mém. Soc. de chir.*, 1918, p. 1031.

Nageotte et Sencerre. — Greffes de tissus morts conservés dans l'alcool. *Presse méd.*, 9 Décembre 1918, p. 625.

— Sur la durée de conservation des greffes nerveuses mortes. *Soc. de biol.*, 6 Juin 1919.

Ney (K. Winfield). — Indications du traitement chirurgical dans les lésions des nerfs périphériques. *The Journal of the american medical Association*, Chicago, n° 19, 8 Novembre 1919.

Noon. — Blessures des nerfs périphériques. *Lancet*, p. 100, 27 Juillet 1918.

Ombrédanne. — Lésions nerveuses paraissant considérables sans trouble fonctionnel. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1917, p. 1.784.

Parin. — *Observations sur les résultats des sutures et libérations nerveuses*. Thèse Paris, 1917-18, n° 16.

Pennell. — Transplantations tendineuses dans la paralysie radiale. *British medical Journal*, London, 7 Juin 1919.

Phocas. — Blessures des nerfs. *Bull et Mém. Soc. chir.*, 1915, p 456.

— Suture du médian, retour rapide des fonctions. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1917, p. 648.

Pitres. — Sur les processus histologiques qui président à la cicatrisation et à la restauration fonctionnelle des nerfs traumatisés. *Journal de médecine de Bordeaux*, n° 2, Décembre 1915, p. 21.

— Valeur des signes cliniques permettant de reconnaître la section complète d'un nerf et sa restauration fonctionnelle. *Revue neurologique* 1916, p. 477.

— Signes cliniques de section complète des nerfs périphériques et de restauration fonctionnelle. *Soc. de neurol.* Avril 1916.

Pitres et Marchand. — Note relative à l'étude des injections intra-veineuses d'alcool dans le traitement de la causalgie. *Presse méd.*, 6 Septembre 1916.

— Étude des griffes cubitales. *Revue neurologique*, 1919, n° 4.

Pitres. — Le rôle des suppléances dans la symptomatologie des blessures des nerfs. *Journal de médecine de Bordeaux*, 10 et 25 Décembre 1919.

Platt et Brentnall. — Excitation faradique des nerfs et des muscles au cours des interventions chirurgicales. *The Lancet*. London, 24 Mai 1919.

Porak. — Disparition de la sudation dans les sections nerveuses. *Soc. méd. des hôp.*, 30 Juillet 1915.

Polaillon. — Sutures tardives. *Acad. des sciences*, 1887.

Poty. — *Les blessures du grand sciatique*. Thèse Lyon, 1914 15, n° 4.

Pozzi. — Blessures des nerfs par projectile. *Presse méd.*, 18 Février 1915.

— Appareil contre paralysie radiale *Bull. Soc. chir.*, 30 Mars 1915.

Privat. — Prothèse fonctionnelle du nerf radial. *Presse méd.*, 11 Août 1919.

Putzu. — *Statistiques des lésions des nerfs périphériques par plaies de guerre*. (même indication que pour Donati).

Quénu. — Discussion d'opportunité de suture nerveuse. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1914, p. 1340.

Ramon y Cajal. — *Estudios sobre la dégénération y la régénération del sistema nerviro*. Tome I, Madrid 1913.

Rosnoblot. — *Résultats éloignés de l'intervention chirurgicale dans les sections du radial*. Thèse Lyon, 1917-18, n° 15.

Roux. — *Des lois de la contracture dans les traumatismes des nerfs périphériques et particulièrement du cubital*. Thèse Bordeaux, 1914-15, n° 21.

Salva-Mercadé. — Suture du nerf médian avec retour de la fonction le 4e jour. *Bull. Acad. méd.*, 2 Février 1915, p. 164.

Sargent et Geernfield. — Recherches expérimentales sur certains matériels de suture, utilisés dans les sutures nerveuses. *The British medical Journal*, London, 13 Sept. 1919.

Schmidt. — *Statistique des sutures nerveuses*, 1890.

Schiassi. — Neuroraphie du radial. Après échec, 2e intervention permettant d'exciser névrome avec fragment de soie. Régénération. *Soc. méd. chir. de Bologne*, 7 Juillet 1911 et *Presse médicale*, 8 Nov. 1911.

Schiff. — Sur la régénération des nerfs. *C-R. d'Ac. des sciences*, Paris 1854.

Séjournet. — Rapport Pozzi. Plaies des nerfs par projectiles. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1915 p. 723.

Sencert. — De l'emploi des greffes nerveuses mortes en chirurgie humaine. *Bull. et Mém. Soc. chir*, 1918, II, p. 1340 et *Pr. méd.*, 23 Déc. 1918, p. 637.

Sicard et Bollak. — Section et sutures nerveuses. *Mouv. méd.*, Juin 1913.

Sicard et Jourdan. — Etude macroscopique des lésions des nerfs par blessure de guerre. *Presse méd.*, 1915 p. 281.

Sicard et Dambruu. — 37 sutures suivies d'échec. *Revue neurologique*, Nov. et Déc. 1915.

Sicard. — Névrite douloureuse dans les blessures de guerre. Alcoolisation tronculaire. *Soc. méd. des hôpitaux*, Juillet 1915.

— Sutures nerveuses. *Paris médical*, 19 Févr. 1916.

— Traitement de la causalgie par alcoolisation nerveuse locale. *Presse méd.*, Juin 1916.

Sicard et Dambrun. — Rapport Gosset. Sutures nerveuses. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, p. 961, 1916 et *Revue Neurologique*, p. 565, 1916.

Sicard, Humbert, Jourdan et Gastaud. — Sutures nerveuses. *Bull. Acad. de méd.*, 1916, p. 251.

Sollier, Chartier, Rose et Villandre. — *Traité clinique de neurologie de guerre*. Centre neurologique de la XIVe Région. Alcan, 1919.

Souligoux. — C-R. des travaux de Soc. chir. pour 1919. *Bull. et Mém. Soc chir.*, 1920, p. 88.

Speiser. — *Statistique des sutures nerveuses* de 1890-1902.

Stewart et Evans. — Nerve injuries and their treatment (2e édit., 1919. *Oxfort medical publications*. Henri Frowde)

Stoffel. — *Fasciculisation des troncs nerveux*, 1910.

Tanton. — Section complète du nerf cubital. Retour à la mobilité le 5e jour après suture. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1917.

Tavernier. — Rapport Tuffier. La suture immédiate des nerfs. *Bull. et Mém. Soc. chir.* 1917.

Thomas. — Sensibilité douloureuse de la peau à la piqûre et au pincement dans la période de restauration des nerfs sectionnés après suture ou greffe. *Revue neurologique*, février 1916, p. 311.

— Hypermyotonie dans la paralysie radiale en voie d'amélioration par égarement des fibres sensitives. *Revue neurologique*, Août-Sept., 1915.

— Topoparesthésie cicatricielle. *Revue neurolgique*, Avril 1916.

— Des erreurs d'aiguillage dans la restauration des fibres motrices. *Presse méd.*, 7 Juillet 1917.

Témoin. — Sutures nerveuses. *Acad. de méd.* 22 Déc. 1914.

Tillaux. — *Des lésions chirurgicales des nerfs.* Thèse d'agrégation, 1866.

Tinel. — Le signe du fourmillement dans les lésions des nerfs périphériques. *Presse méd.*, 7 Oct. 1915.

— *Les blessures des nerfs*, Masson, 1916.

— Etude de l'origine sympathique de la causalgie. *Revue neurologique*, Oct. 1917, p. 243 et Janv. 1918, p. 79.

Tinel et Delagenière. — Résultats de 245 sutures et 113 libérations nerveuses au Centre neurologique de la IVe Région. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, Mars 1918, p. 524.

Toupet. — Allongement du tendon d'Achille par dédoublement frontal. *Presse méd.*, n° 15, 21 Févr. 1920.

Tuffier. — Appareil prothétique d'attente. *Presse méd.*, 1915, n° 21.

Vanghan. — *Statistique de sutures nerveuses, réunissant celles de* Bowly, Powers, Murphy. Etats-Unis, 1908.

Van Lair. — Sur la régénération des nerfs périphériques. *Archiv. de physiol.*, 1882, *Acad. des sciences*, 1882-1893; *Semaine méd.*, 1896.

— Recherches chronométriques sur la régénération des nerfs. *Archives de physiol.*, 1894.

— La persistance régénératrice des nerfs. *Ac. royale de Belgique*, 1888.

— La suture des nerfs. *Soc. méd. chir. de Liège*, 1895.

— Suture nerveuse et récupération fonctionnelle. *Rev. scient.*, 4 Août 1896.

Verneaux (Mlle). — *Etude sur une installation mécanothérapique de guerre.* Thèse Paris, 1916-17, n° 52.

Villaret. — Contribution à l'étude des troubles du système pileux et de la sudation spontanée des membres au cours des lésions traumatiques des nerfs. *Revue neurologique*, Avril-Mai 1916, p. 495.

Walther. — Note sur les interventions chirurgicales dans les blessures des nerfs des membres. *Acad. de méd.*, 10 Novembre 1914, p. 255.

— 25 interventions pour lésions des nerfs. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 10 Février 1915.

— Résection de 17 centimètres du nerf cubital avec greffe de nerf de veau. Réapparition de contract. farad. après 2 mois 1/2. *Bull. et Mém. Soc. chir.*, 1919, p. 668.

Weir Mitchell. — *Les lésions des nerfs.* Traduction Dastre, Paris, 1874.

Wiart. — 86 interventions dont 25 sutures sur le radial. *Congrès de chirurgie*, 1918.

Willems. — *Manuel de chirurgie de guerre.* Université de Gand, 1917.

Zimmern. — *Eléments d'électrothérapie clinique*, Masson 1906.

Zimmern et Cotterot. — La sclérolyse électrique. *Presse méd.*, 25 Juin 1910.

— Enseignements fournis par la R. D. dans les blessures des nerfs. *Presse méd.*, Avril 1915, p. 122.

Zimmern et Pérol. — *Electro-diagnostic de guerre*, Masson 1917.

Coulommiers. — Imp. DESSAINTet Cie.